
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Beobachtungen aus der menschlichen und ...
Wenzel Gruber
Digitized by Google



BEOBACHTUNGEN

AUS DER

MENSCHLICHEN UND VERGLEICHENDEN

ANATOMIE

VON

Dr. WENZEL GRUBER,

PROFESSOR UND DIRECTOR DES INSTITUTS FÜR DIE PRACTISCHE ANATOMIE AN DER MEDICINISCHEN AKADEMIE
IN ST.-PETERSBURG.

VI. Heft.

Mit einer Tabelle und vier Tafeln.

BERLIN 1886.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. UNTER DEN LINDEN 68.

MONOGRAPHIE

über den

Musculus extensor digiti indicis proprius und seiner Varietäten bei dem Menschen und bei den Säugethieren.

Inhalt.

Vorbemerkungen.

Es giebt einen Musculus extensor pollicis et indicis, welcher in eine Sehne endet, die in zwei secundäre Sehnen sich theilt, wovon eine zum Daumen, die andere zum Zeigefinger geht, oder sogar zweibäuchig, mit einem Bauche zum Daumen und mit dem anderen Bauche zum Zeigefinger vorkommen kann. Er tritt seltener als selbstständiger Muskel, bei völlig normalem E. pollicis longus uud E. indicis proprius, häufiger als Bauch des E. pollicis longus oder des E. indicis proprius auf. Ich habe über den Muskel theils auf gelegentlich gemachte Beobachtungen theils und namentlich auf Beobachtungen aus Massenuntersuchungen gestützt, bei Berücksichtigung des darüber in der Literatur bereits Gekannten, in einem besonderen Aufsatze berichtet[1]).

Bei meinen fortgesetzten Massenuntersuchungen habe ich das Vorkommen aller seiner 3 Arten in einer Reihe von Fällen bestätigt gefunden. Auch bei anderweitigen Untersuchungen kam mir und noch zuletzt am 22. Februar 1885 am linken Arm eines Mannes noch ein vom E. pollicis longus und E. indicis proprius völlig separirter E. pollicis et indicis zur Beobachtung. Der Muskel hatte auch im Ligam. carpi dorsale seine Vagina propria.

— Von den 3 Arten des wahren Extensor pollicis et indicis, von welchen allen ich den homologen Muskel bei den Säugethieren nachgewiesen hatte, gehört die Art, welche als Bauch des E. indicis proprius auftritt, zugleich zu den Varietäten dieses letzteren Muskels. — (Tab. I. Fig. 3. a[3]).

Es kann aber auch der Extensor pollicis longus selbst eine Art: E. pollicis et indicis und der E. indicis proprius selbst eine Art: Extensor indicis et pollicis werden, wenn ersterer einen Bauch mit einfacher Sehne, oder nur eine Sehne, zum Zeigefinger und letzterer einen Bauch mit einfacher Sehne, oder nur eine Sehne, zum Daumen sendet. Ich nenne ersteren Muskel: „Extensor pollicis et indicis singularis“ und letzteren Muskel: „E. indicis et pollicis singularis“.

---

[1]) „Ueber den dem constanten Musculus extensor pollicis et indicis gewisser Säugethiere homologen supernumerären Muskel bei dem Menschen“. — Meine anatomischen Notizen No. CLXXXI. Archiv f. pathol. Anatomie u. Physiol. und klinische Medicin Bd. 86. Berlin 1881. S. 471. Taf. XVIII—XIX.

— Diese beide Muskeln sind verschieden von den zwei Arten des wahren E. pollicis et indicis, welche mit dem E. pollicis longus oder mit dem E. indicis proprius als verschmolzen, als deren Bäuche, auftreten. Ueber diese beiden Muskeln habe ich ebenfalls in zwei besonderen Aufsätzen berichtet und wieder dargethan, dass der E. pollicis et indicis singularis in einem gleichen Muskel, z. B. bei Ursus arctos, und der E. indicis et pollicis in einem gleichen Muskel z. B. bei Dasypus seinen Vertreter besitze[1]). —

Bei meinen fortgesetzten Untersuchungen habe ich beide Muskeln wieder beobachtet. — Die Art „Extensor indicis et pollicis singularis“ davon gehört ebenfalls zugleich zu den Varietäten des E. indicis proprius. —

Ich habe dann bereits berichtet:

1) Ueber einen 1857 an einem rechtsseitigen Arme beobachteten dreibäuchigen Extensor indicis, pollicis et medii mit einem Bauche zum Metacarpale I. und mit je einem Bauche zum Zeigefinger und Mittelfinger d. i. über einen E. indicis et pollicis singularis, der noch einen dritten zum Mittelfinger erhalten hatte.

2) Ueber einen am rechtsseitigen Arme eines Mannes 1878 beobachteten E. indicis proprius, der von seiner Sehne einen Ast zum E. pollicis longus und einen Ast zum Mittelfinger sandte d. i. über einen E. indicis et pollicis singularis, der auch zum Mittelfinger ging, welcher ausserdem mit einem separirten E. dig. medii proprius versehen war[2]).

Ich kann diesen Fällen anreihen:

3) Einen im December 1881 beobachteten Fall am rechtsseitigen Arme eines Mannes eines dreibäuchigen E. pollicis, indicis et medii mit 4 Sehnen. Der radiale Bauch hatte sich in 2 Sehnen für den Daumen und Zeigefinger getheilt = E. pollicis et indicis; der mediane Bauch entsprach dem E. indicis der Norm und der ulnare starke Bauch entsprach einem E. medii proprius.

4) Einen im December 1882 am linksseitigen Arm eines Mannes mit einem Muskel ähnlicher Anordnung wie im vorigen Falle.

5) Einen gelegentlich im October 1856 am rechtsseitgen Arme eines Mannes beobachteten Fall eines Extensor indicis, pollicis et medii mit 4 Bäuchen. Der starke Muskel entsprang von der hinteren Fläche der Ulna $1\frac{1}{2}''$ (4 Ctm.) über ihrem unteren Ende in einer Strecke von $4\frac{1}{2}''$ (+ 12 Ctm.) und spaltete sich in 4 Bäuche. Die zwei radialen Bäuche waren die schwächsten, die beiden ulnaren waren die stärkeren. Der dritte Bauch (von der Radialseite zur Ulnarseite gezählt) war der stärkste. Die beiden radialen Bäuche endeten in schmale Sehnen. Die Sehne des 1. Bauches ging in die Sehne des E. pollicis longus in der Höhe der Mitte der Länge des Metacarpale I. über. Die Sehne des 2. Bauches vereinigte sich in der Gegend der Basis der 1. Phalange des Zeigefingers mit dem Radial-

---

[1]) a) Ueber den zum Extensor pollicis et indicis singularis gewordenen E. pollicis beim Menschen. — Meine anatomischen Notizen No. CLXXXIX. Archiv f. pathol. Bd. 90. Berlin 1882. S. 103. Taf. II. Fig. 7 u. Taf. III. Fig. 8.

b) „Ueber einen zum Extensor indicis et pollicis gewordenen E. indicis proprius beim Menschen“. — Meine anatomischen Notizen No. CXC. — Daselbst S. 108. Taf. III. Fig. 9.

[2]) Meine Notizen No. CLXXXI. S. 480. — Loc. cit. —

rande der Sehne des E. dig. communis zu diesem Finger. Der 3. Bauch entsprach dem E. indicis der Norm und endete wie dieser. Die Sehne des 4. Bauches verschmolz an der Basis der 1. Phalange des Mittelfingers mit der Sehne des E. dig. communis zu diesem Finger an deren Ulnarrande. In diesem seltenen Falle war mit einem zweibäuchigen E. indicis et medii ein zweibäuchiger E. pollicis et indicis verschmolzen.

— Auch diese Fälle, mögen sie nun einen E. pollicis et indicis mit 2 Sehnen oder Bäuchen zum Daumen und Zeigefinger oder nur den E. indicis et pollicis singularis mit einer Sehne oder einem Bauche znm Daumen enthalten, sind zugleich Varietäten des E. indicis proprius[1]). —

Anmerkung.

Der wahre Extensor pollicis et indicis welcher mit 2 Sehnen oder Bäuchen zum Daumen und Zeigefinger geht, bald selbstständig, bald als ein Bauch des E. pollicis longus oder E. indicis proprius auftritt, von mir seit 1858 gekannt, von J. Wood 1864 beschrieben worden ist und seinen homologen Muskel bei einer Reihe von Säugethieren besitzt.

— Meine Notizen No. CLXXXI. — Archiv f. pathol. Anatomie. Bd. 86. 1881. S. 471. — sind verschieden:

1. Von den von E. Dursy beschriebenen Interosseus pollicis indicisque (E. pollicis indicisque — Henle 1871). — Zeitschr. f. rationelle Medicin. N. F. Bd. III. Heidelberg. 1853. S. 74 —, der ein Handmuskel ist. —

2. Von dem E. pollicis et indicis singularis, welcher einen E. pollicis longus mit einer Sehne oder einem Bauche mit einfacher Sehne zum Zeigefinger darstellt, von Bankart, Pye-Smith et Phillips 1869 zuerst erwähnt und von mir als ein Muskel bezeichnet worden ist, wie er z. B. bei Ursus arctos auftritt. — Meine Notizen No. CLXXXI. Citirtes Archiv Bd. 90. 1882. S. 103. Taf. II. Fig. 7, Taf. III. Fig. 8.

Wilhelm Krause = Anat. Varietäten (als Bd. III. z. C. Fr. Th. Krause. Handb. d. menschlichen Anatomie) Hannover 1880 — hat S. 108 u. 318 (in Fettschrift) des Extensor pollicis indicisque von Dursy und S. 105 u. 318 des Extensor pollicis et indicis singularis (E. pollicis longus mit einer Sehne zum Zeigefinger) auch als E. pollicis indicisque (nicht in Fettschrift) erwähnt. Den wichtigen E. pollicis et indicis aber, der, wie angegeben, entweder als selbstständiger Muskel oder als Bauch des E. pollicis mit zwei Sehnen zum Daumen und Zeigefinger, oder als Bauch des E. indicis proprius mit 2 Sehnen oder zwei secundären Bäuchen zu denselben auftritt. hat er bestimmt vergessen. — Ich war daher berechtigt in meiner Notiz No. CLXXXI. S. 474 anzuführen: „W. Krause habe den E. pollicis et indicis, trotz seiner Bedeutung, ignorirt“.

Auf genaue und viele Untersuchungen an Lepus cuniculus über den wahren E. pollicis et indicis habe ich ferner die von W. Krause über diesen Muskel 1880 angegebenen Irrthümer widerlegt und namentlich auch bewiesen, dass bei diesem Thiere „im Lig. carpi

[1]) Einen neuen Fall des Extensor pollicis, indicis et medii mit 3 Bäuchen und 4 Sehnen habe ich: „Tab. III. Fig. 1. e'“ abgebildet.

dorsale für die Sehne des E. pollicis et indicis mit der Sehne des E. dig. communis zum 2. Finger kein besonderes Fach existire“.

Auf meine Zurechtweisungen antwortet mir Wilhelm Krause. — Die Anatomie des Kaninchens. 2. Auflage. Leipzig, 1884. S. 152 — mit ein Paar Unwahrheiten und, um für diese Stimmung zu machen, mit ein Paar ländlichen Ueberhebungen in Glossen. — Ich bin daher gezwungen ihm wieder und zwar folgende Abfertigungen zu Theil werden zu lassen: —

1. Das Kaninchen fährt fort „für den Extensor pollicis et indicis und für die Sehne des E. dig. communis zum Zeigefinger kein besonderes Fach im Lig. carpi dorsale zu besitzen“, wie andere Nager, von welchen ich selbst viele untersucht habe, für ihren E. pollicis et indicis oder für den E. indicis allein, kein solches Fach haben.

In der macroscopischen Anatomie und bei einem Thiere von der Grösse des Kaninchens, die Vagina communis im Lig. carpi dorsale „für den Extensor dig. communis et E. pollicis et indicis „durch einen, wie ein Septum aufgefassten Bindegewebsstreifen, „welcher aber erst durch Reagentien sichtbar wird, „in zwei secundäre Vaginae“ und zwar in eine „für den E. pollicis et indicis und obendrein für die Sehne des E. dig. communis zum Zeigefinger“ und in eine andere „für die Sehnen des E. dig. communis zum 3. bis 5. Finger“ theilen zu lassen — dürfte in der Geschichte der comparativen Anatomie noch nicht vorgekommen sein. Dem Muthe des W. Krause, welchem es allerdings auf etwas mehr oder weniger Unwahrheit nicht mehr ankommen kann, war dies denn doch beim Kaninchen gelungen, aber selbst, wenn der fragliche Bindegewebsstreifen, wie ihn W. Krause Fig. 66 abgebildet hat, wirklich existiren sollte, so ist er doch für die macroscopische Anatomie völlig unbrauchbar.

— Das Krause-Kaninchen hat zwar in seinen alten Tagen an Embonpoint gewonnen, aber hinkt denn doch noch so, wie in seinen jungen Jahren, und zwar nicht allein an Vorderfüssen. —

2. Der in Krause's Varietäten-Statistik mit Plagiat (Op. cit. S. 105, 318) als E. pollicis indicisque (Vorderarmmuskel) bezeichnete „Extensor pollicis longus mit einer Sehne zum Zeigefinger“ ist nicht der wahre E. pollicis et indicis in meinem Sinne und in dem anderer Anatomen, sondern nur der seltenere Extensor pollicis et indicis singularis (No. CLXXXIX. meiner Notizen), welcher seit 1869 (No. CLXXXI. derselben S. 473) erwähnt ist.

— Wenn nun W. Krause denn doch behauptet: „er habe den E. pollicis et indicis, den ich meinte (No. CLXXXI. S. 474) nicht ignorirt“, so hatte er sich wieder eine Unwahrheit zu Schulden kommen lassen, aber durch diese Unwahrheit constatirt, dass er, der Statistiker, den Muskel aus fremder Erfahrung schlecht und aus eigener Erfahrung gar nicht kennt. —

Der Extensor indicis proprius beim Menschen kann sich über den Zeigefinger hinaus nicht nur medialwärts allein, sondern auch lateralwärts allein; oder lateralwärts und medialwärts zugleich auf andere Finger vertheilen.

Vertheilt sich der Muskel lateralwärts hinaus. so tritt eine der Arten des E. pollicis et indicis auf, oder er wird selbst ein E. indicis et pollicis singularis, wie ich bereits veröffentlicht habe; vertheilt derselbe sich zugleich lateralwärts und medialwärts hinaus, so tritt ein E. indicis, pollicis et medii auf, wie ich oben angegeben habe.

Abgesehen von den angegebenen 3 Varietäten kommt der Muskel beim Menschen noch unter mannigfachen anderen vor.

Der Extensor indicis proprius bei den Säugethieren variirt im Auftreten oder Nichtauftreten bei den verschiedenen Ordnungen, Genera und selbst Species ebenfalls mannigfach. Seine constanten oder unconstanten Variationen sind aber durch homologe Varietäten beim Menschen vertreten.

Beobachtungen, welche ich über den Extensor indicis proprius des Menschen und der Säugethiere bei Gelegenheit oder bei meinen Massenuntersuchungen über die Rückenmusculatur des Vorderarmes machte, überzeugten mich:

1. Dass die Kenntniss der Varianten und Varietäten des Muskels keine erschöpfende sei.
2. Dass die Procentsätze, welche man über die Häufigkeit des Vorkommens einiger Varietäten des Muskels beim Menschen aufgestellt hatte, unhaltbar seien, und dass Procentsätze über andere fehlen.
3. Dass genügende Nachweise über die Vertheilung der Varianten des Muskels des Menschen im Allgemeinen auf Gruppen von Genera, oder auf einzelne Genera oder Species der Säugethiere als constante oder unconstante Muskeln oder doch Anomalien noch fehlen.

Um nun diesen Mängeln in der Kenntniss der Varianten und Varietäten des Extensor indicis proprius des Menschen möglichst abhelfen zu können, lege ich die Ergebnisse vor, welche ich über dieselben nicht nur bei gelegentlich gemachten Beobachtungen, sondern auch und vorzugsweise bei den Beobachtungen gewonnen hatte, die ich über die Rückenmusculatur des Vorderarmes an dazu im Verlaufe des Zeitraumes von 1881—1884 eigens präparirten, intacten Vorderarmen von 600 Cadavern (1200 Extremitäten), welche 450 männlichen und 150 weiblichen Subjecten angehört hatten, geflissentlich anstellte.

Um deren Bedeutung und dadurch den Werth ihrer Kenntniss zu constatiren, lasse ich zum Vergleiche die Ergebnisse folgen, welche die Untersuchungen des Extensor indicis proprius bei den Säugethieren nach fremden und eigenen Zergliederungen lieferten.

Zur Uebersicht der Häufigkeit des Vorkommens der Varianten und Varietäten des Extensor indicis proprius des Menschen, worüber ich noch keine Procentsätze aufgestellt habe, gebe ich eine Tabelle bei.

Auf 4 Tafeln liefere ich zur Erläuterung die Abbildungen einer Reihe von Varianten und Varietäten des Extensor indicis proprius beim Menschen.



I. Bei dem Menschen.

A. Nach Beobachtungen bei geflissentlich vorgenommenen Untersuchungen an 600 Cadavern und gelegentlich gemachten Beobachtungen.

I. Extensor indicis proprius mit 2—3 Sehnen. (Tab. II. Fig. 2. a[1].)

Vorkommen.

An 18 Cadavern (von 14 männlichen und 4 weiblichen Subjecten) beiderseitig an = 7 (von 4 männlichen und 3 weiblichen Subjecten), rechtsseitig an = 9 (von 8 männlichen und 1 weiblichen Subjecte), linksseitig an = 2 (von männlichen Subjecten), also an = 25 Armen. Am 1. Hundert in = 0 pCt., an den übrigen 5 Hunderten nach Cadaver-Zahl in = 2—6 pCt., im Medium in = 3 pCt.; nach Arme-Zahl in = 1,5—4 pCt., im Medium in = 2,083 pCt.

— Einseitiges Vorkommen überwiegt das beiderseitige um fast $^1/_3$ und das rechtsseitige Vorkommen überwiegt das linksseitige um + $^1/_5$. Dasselbe tritt bei beiden Geschlechtern wohl gleich häufig auf. Unter 25 Armen hatte der Muskel nur an 2 derselben 3 Sehnen und zwar bei Subjecten, welche am anderen Arme den Muskel mit 2 Sehnen besassen. —

a) Verhalten beim Vorkommen des Muskels mit 2 Sehnen in 23 Fällen.

Sein Fleischbauch gleicht dem des Muskels der Norm. Seine Sehnen gehen schon an seinem Ende ab, oder die im Anfange einfache Sehne spaltet tief sich mehr oder weniger abwärts, ja sogar erst in der Höhe der Basis des Metacarpale II. (1 Mal) in die beiden secundären Sehnen. Die ulnare Sehne ist in der Regel die stärkere und entspricht der einfachen Sehne des Muskels der Norm; die radiale Sehne ist die schwächere selbst fadenförmig fein. Nur 1 Mal war die radiale Sehne die stärkere und 2 Mal waren beide gleich stark. Die Sehnen nehmen in ihrem Verlaufe wenigstens an der Mittelhand die Sehne des Extensor digitorum communis zum Zeigefinger zwischen sich, verlaufen an deren Rändern, oder die radiale Sehne neben und hinter deren radialen Rande herab. Nur 1 Mal lagen beide Sehnen neben dem ulnaren Rande der Sehne des Extensor digi-

torum communis. Die ulnare Sehne oder beide Sehnen, wenn sie am ulnaren Rande der Sehne des E. digitorum communis herabziehen, vereinigen sich am Fingerrücken immer mit dem ulnhren Rande der Sehne des letzteren Muskels, die radiale Sehne geht eine gleiche Vereinigung am radialen Rande derselben gewöhnlich ein, hatte aber 4 Mal an der Capsula metacarpo-phalangea II. oder an dieser und zugleich an der 1. Phalange des Zeigefingers geendet.

b) Verhalten beim Vorkommen des Muskels mit 3 Sehnen in 2 Fällen.

Die zuerst einfache Sehne theilt sich in zwei secundäre Sehnen. Die starke ulnare Sehne entspricht der einfachen Sehne des Muskels der Norm. Die radiale Sehne geht unter der Sehne des E. digitorum communis zum Zeigefinger vorbei und theilt sich noch in 2 Sehnen, welche radialwärts von derselben herabziehen. In dem Falle, in welchem die radiale Sehne durch eine bisquitförmige Commissur mit der Sehne des E. pollicis longus sich vereinigt hatte, gehen deren beide secundären Sehnen in den radialen Rand der Sehne des E. digitorum communis zum Zeigefinger über, in dem anderen Falle, vereinigt sich die mediale Sehne der radialen Sehne mit dem radialen Rande der Sehne des E. digitorum communis, während die laterale Sehne in 2 sich spaltet, wovon eine mit ersterer sich verbindet, die andere aber zur Sehne des E. pollicis longus sich begiebt. Die radiale Sehne mit der Commissur zum Daumen in einem Falle und die in zwei Sehnen zum Zeigefinger und Daumen gespaltene laterale secundäre Sehne der radialen Sehne in dem anderen Falle stellen den vom E. indicis proprius abgegebenen E. indicis et pollicis ohne Fleischbauch, also den Uebergang zu diesem Muskel, dar.

c) Andere Mukelvarietäten, die mit den Varietäten des Extensor indicis in Beziehung stehen und an einem und demselben Cadaver oder ohne den Muskel auftreten.

α) An demselben Arme mit dem Muskel.

1. Mit dem Muskel mit 2 Sehnen vom Ende des Fleischkörpers an am rechtsseitigen Arme: Ein E. dig. medii proprius mit 2 Sehnen auch vom Ende des Fleischkörpers an.

β) An dem anderen Arme ohne dem Muskel.

2. Am linksseitigen Arme ein Bauch des E. indicis mit 2 Sehnen als E. indicis et pollicis.

3. Am rechtsseitigen Arme ein dreibäuchiger E. pollicis longus, wovon der ulnare Bauch mit 2 Sehnen einen E. pollicis et indicis vertritt.

4. Am linksseitigen Arme ein dreibäuchiger E. indicis et medii mit 2 Bäuchen zum Zeigefinger.

— Auftreten nach Cadaver-Zahl in dem Verhältnisse wie 2 : 9; nach Arme-Zahl mit dem Muskel wie 1 : 24, nach Arme-Zahl ohne dem Muskel wie 1 : 8. —

Gelegentliche Beobachtungen.

Die Varietäten sind mir hin und wieder vorgekommen.

Literatur.

Das Auftreten des Extensor indicis proprius mit 2 Sehnen zum Zeigefinger ist jedenfalls lange gekannt, das Auftreten mit 3 Sehnen zum Zeigefinger ist neu.

J. Fr. Meckel[1]) hatte die Varietät „mehrmals" gesehen. Nach ihm erwähnten derselben auch andere Anatomen.

J. Wood[2]) hat die Varietät unter 104 Subjecten an = 7 und zwar an = 5 (4 männlichen und 1 weiblichen) beiderseitig und an = 2 (weiblichen) linksseitig angetroffen. Er hat somit die Varietät nach Cadaver-Zahl in = 7 pCt. und nach Arme-Zahl in = 6 pCt. beobachtet, welche Procentsätze mit meinen aus Untersuchungen von 600 Cadavern gewonnenen Procentsätzen völlig im Widerspruche stehen.

Nach A. Macalister[3]) kommt die Varietät nicht ungewöhnlich (not incommon) vor, was sich nach meinen Untersuchungen gleichfalls nicht ergiebt.

J. Beswick-Perrin[4]) hat die Varietät unter 25 Subjecten (14 männlichen und 11 weiblichen), an 1 männlichen Subjecte beiderseitig und an 1 weiblichen rechtsseitig angetroffen. — Wenn man so leichtfertig wäre, nach diesen wenigen Untersuchungen schon die Procente des Vorkommens zu berechnen, so würde der Procentsatz nach Cadaver-Zahl = 8 pCt. und nach Arme-Zahl = 6 pCt. sein, was wieder unrichtig wäre. —

— Eine Angabe über das Vorkommen des E. indicis proprius mit 3 Sehnen zum Zeigefinger existirt, meines Wissens, nicht in der Literatur. —

2. Extensor indicis proprius mit 2 Bäuchen. (Tab. I. Fig. 1. a'.)

Vorkommen.

An = 28 Cadavern (von 23 männlichen und 5 weiblichen Subjecten) und zwar beiderseitig an = 6 (von 5 männlichen und 1 weiblichen Subjecte); rechtsseitig an = 15 (von 13 männlichen und 2 weiblichen Subjecten); linkseitig an = 7 (von 5 männlichen und 2 weiblichen Subjecten), also an = 34 Armen (28 männlichen und von 6 weiblichen Subjecten). Nach Cadaver-Zahl unter den verschiedenen Hunderten in = 3—6 pCt. und im Medium = 4,666 pCt.; nach Arme-Zahl unter den verschiedenen Hunderten in: = 1,5—3,5 pCt. und im Medium in: = 2,833 pCt.

---

[1]) Handb. d. menschl. Anatomie Bd. II. Halle u. Berlin 1816. S. 519. No. 2.

[2]) Variations in human Myology. — Winter-Session 1865—1866. — Proceed. of the royal Society of London. Vol. XV. 1867 p. 229. (Unter 32 Subjecten nur an No. 15d. männlichen Subjecte beiderseitig p. 238, Tabelle); dann Winter-Session 1866—1867. — Daselbst Vol. XV. 1867. p. 518. (Unter 36 Subjecten bei keinem) —, ferner Winter-Session 1867—1868. — Daselbst Vol. XVI. 1868. p. 483. (Unter 36 Subjecten an männlichen No. 6, 7, 11 beiderseitig und an No. 28, 36 linksseitig, p. 512. Tabelle.) —

[3]) A descriptive Catalogue of Muscular Anomalies in human anatomy. Dublin 1872. 4. p. 105.

[4]) Record of irregular Muscles No. I.—IV. — The medical Times a. Gazette. London 1872. Vol. II. p. 650; 1873 Vol. I. p. 597. —

— Das einseitige Vorkommen überwiegt das beiderseitige um $^8/_{11}$; das allein rechtsseitige Vorkommen das allein linksseitige um + $^1/_2$; das rechtsseitige Vorkommen überhaupt das linksseitige um + $^1/_3$. Die Häufigkeit des Auftretens ist bei dem männlichen Geschlechte eine grössere als bei dem weiblichen. —

Verhalten.

Der Fleischkörper hat gewöhnlich die Stärke des Muskels der Norm mit einfacher Sehne, und einer seiner Bäuche, gewöhnlich der radiale, ist der kleinere supernumeräre und auch kürzere, welcher von einem der Ränder und oft nur wie eine platt-konische Zacke sich separirt. Ist der Muskel ungewöhnlich stark, dann sind seine Bäuche lang und gleich oder fast gleich stark (3 Mal). Der ulnare Bauch ist nur selten der kleinere (2 Mal) und beide Bäuche sind sehr selten ganz schwach (1 Mal). Die Sehnen beider Bäuche nehmen in der Regel die Sehne des Extensor digitorum communis des Zeigefingers zwischen sich, so dass eine Sehne an der Radialseite und die andere an der Ulnarseite der letzteren Sehne verläuft. Bisweilen zieht die radiale Sehne ganz oder theilweise unter der Sehne des E. digitorum communis herab. Sehr selten verlaufen die Sehnen beider Bäuche an der Ulnarseite der Sehne dieses Muskels. Die an der Ulnarseite der Sehne des E. digitorum communis herabziehende Sehne, welche der Sehne des Muskels der Norm entspricht, verschmilzt mit der Sehne des E. digitorum communis am Finger mit deren Ulnarseite. Dies war auch in dem Falle geschehen, in welchem beide Sehnen des zweibäuchigen Muskels ulnarwärts von der Sehne des E. digitorum communis ihren Verlauf genommen hatten. Die Sehne des radialen Bauches, welche fadenförmig schmal vorkommen kann, verschmilzt in der Mehrzahl der Fälle ebenfalls mit der Sehne des E. digitorum communis am Finger an deren Radialseite, in der Minderzahl der Fälle (8 Mal) im Bereiche der Articulatio metacarpo-phalangea an der Volarfläche der Sehne dieses Muskels oder endet an der Capsula metacarpo-phalangea oder an der 1. Phalange des Zeigefingers.

Andere Muskelvarietäten.

An demselben Arme.

1. Mit dem Muskel an beiden Armen: am rechtsseitigen Arme eine Commissur zwischen der radialen Sehne des Muskels und der des E. pollicis longus, welche mit einem Schenkel an die 1. Phalange des Zeigefingers sich inserirt und mit dem anderen Schenkel verschmolzen mit der Sehne des E. pollicis longus bis zum Nagelgliede des Daumen sich fortsetzt. — Verkümmerter E. indicis et pollicis. —

Am anderen Arme ohne dem Muskel:

2. Am linksseitigen Arme: Ein zweibäuchiger E. indicis, davon der radiale Bauch mit 2 Sehnen = als E. indicis et pollicis.

3. Am linksseitigen Arme: Ein dreibäuchiger E. indicis, wovon der radiale Bauch mit 2 Sehnen den E. indicis et pollicis darstellt. Ausserdem ein E. digiti medii proprius.

4. Am linksseitigen Arme: Ein Extensor mit 3 Bäuchen und 4 Sehnen zum 1. bis 3. Finger. Der radiale Bauch mit 2 Sehnen ist = E. indicis et pollicis, der mediane Bauch vertritt den E. indicis der Norm und der ulnare Bauch einen E. dig. medii proprius.

5. Am linksseitigen Arme: Ein Extensor mit 2 Bäuchen und 2 Sehnen zum 1. und 2. Finger = E. indicis et pollicis singularis.

6. Am linksseitigen Arme: Ein E. indicis et medii.

7. Am linksseitigen Arme eines anderen Subjects: Wieder ein E. indicis et medii.

8. Am rechtsseitigen Arme eines dritten Subjectes: Ein E. indicis et medii mit drei Sehnen (2 Sehnen zum Zeigefinger).

9. An beiden Armen mit Vorkommen des Muskels: nur an einem Arme.

10. Mit Muskel am rechtsseitigen Arme an demselben Arme: Zwischen der Sehne des radialen Bauches des Muskels und der Sehne des E. pollicis longus eine Commissur; am linksseitigen Arme: Ein E. indicis et medii.

11. Mit dem Muskel am rechtsseitigen Arme eines anderen Subjectes an beiden Armen: Eine Sehne von der Sehne des E. pollicis zum Zeigefinger direct oder zur radialen Sehne des zweibäuchigen E. indicis = E. pollicis et indicis singularis.

12. Mit dem Muskel am rechtsseitigen Arme eines dritten Subjectes an beiden Armen: Ein Sehnenstreifen von der Sehne des E. pollicis longus zum Zeigefinger und davon am rechtsseitigen Arme zur Sehne des radialen Bauches des zweibäuchigen E. indicis und zur Capsula metacarpo-phalangea II.

— Auftreten nach der Cadaverzahl in dem Verhältnisse = wie 3 : 7, nach der Arme-Zahl mit dem Muskel = wie 2 : 17, nach der Arme-Zahl ohne den Muskel = wie 2 : 11. —

Gelegentliche Beobachtungen.

Die Varietät habe ich in so manchen Fällen gesehen. Unter den in meinen Jahrbüchern notirten Fällen befindet sich ein im November 1859 am rechtsseitigen Arm beobachteter Fall, an dem der schwache radiale Bauch an die Radialseite des Capitulum des Metacarpale II sich inserirt hatte.

Literatur.

B. S. Albinus[1]) hatte den Extensor indicis proprius schon über dem Lig. armillare in zwei Bäuche getheilt, dann in zwei dünne Sehnen übergehen gesehen, die sich über dem Zeigefinger in eine Sehne vereinigt hatten.

J. C. A. Mayer — Bd. III. 1783, S. 552, S. Th. Sömmerring. — Tom. III 1796, p. 253. — u. A. hatten entlehnt. Meckel[2]) citirt auch Heymann — Diss. varietates praecipuas corporis humani musculorum sistens. Traj. ad Viadr. 1784, p. 13 — dies beobachtet zu haben.

---

[1]) Hist. musculorum hominis. Lugd. Batav. 1734. 4. p. 468.

[2]) Loc. cit.

J. Wood[1]) giebt an: Duplicität der Sehne des E. indicis proprius oder dieses Muskels selbst unter 102 (104) Subjecten an = 11 und zwar an 8 Subjecten (6 männlichen und 2 weiblichen) beiderseitig und an 3 weiblichen Subjecten linksseitig beobachtet zu haben. — Wenn man die Fälle mit 2 Sehnen abrechnet, so war der angeblich doppelte Muskel an 3 Subjecten (2 männlichen und 1 weiblichen) beiderseitig und an 1 weiblichen Subjecte linksseitig vorgekommen, d. i. nach Cadaver-Zahl in = 4 pCt., nach Arme-Zahl in = 3,5 pCt.[2]). — Wood's Procentsätze gehören unter die Varianten meiner Procentsätze. —

A. Macalister[3]) und J. Curnow[4]) sprechen ebenfalls von beobachteten doppelten E. indicis proprius.

3. Extensor indicis proprius mit 3 Bäuchen. (Tab. I. Fig. 2. a[2].)

Vorkommen.

Am Arme von 3 Cadavern männlicher Subjecte aus 600 Cadavern beiderlei Geschlechtes, also sehr selten.

Verhalten.

Der Fleischkörper ist stärker als gewöhnlich. Der mittlere Bauch mit starker Sehne entspricht dem Muskel der Norm. Von den beiden seitlichen Bäuchen ist bald der radiale, bald der ulnare schwächer. Die Sehne der radialen Bauches verschmilzt mit der Sehne des Extensor digitorum communis zum Zeigefinger an deren Radialrande und die Sehne des ulnaren Bauches mit der Sehne desselben Muskels und mit der des mittleren Bauches an deren Ulnarrande am Fingerrücken[5]).

Andere Muskelvarietäten.

Am anderen Arme ohne den Muskel. An 2 rechtsseitigen Armen: Ein E. indicis et medii.

Gelegentliche Beobachtung.

Keine.

Literatur.

Darin, meines Wissens, kein Fall verzeichnet.

---

[1]) Op. cit. Vol. XVI. 1868. p. 512.

[2]) Ich habe einen wirklich völlig doppelten E. indicis proprius nie, immer nur den zweibäuchigen gesehen.

[3]) Loc. cit.

[4]) Variations in the Arrangement of the Extensor muscles of the Fore-Arm. — Journ. of anat. a. physiology. Vol. X. Part. III. Cambridge a. London 1870. p. 596.

[5]) Durch Abgabe des Extensor indicis et pollicis sah ich den Muskel sogar mit 4 Bäuchen. (Tab. I. Fig. 3. a[3]. — nach einem Präparate in meiner Sammlung —).

4. Extensor indicis proprius mit einem auf die Hand verkürzten accessorischen Kopfe — Extensor indicis proprius biceps. — (Tab. I. Fig. 4—5. b.)

Vorkommen.

An 2 männlichen und 1 weiblichen Subjecte, 1 Mal beiderseitig und 2 Mal rechtsseitig d. i. nach Cadaver-Zahl in = 0,5 pCt., nach Arme-Zahl in = 0,333 pCt. —, also selten.

Verhalten.

Der Extensor indicis proprius (α) ist nur 1 Mal normal entwickelt, 3 Mal schwächer als gewöhnlich, namentlich mit einer schwächeren Sehne versehen.

Der auf die Hand verkürzte accessorische Kopf (β) kommt bald als ein fast parallelogrammatischer Muskelstreifen, bald als ein platt-spindelförmiger Muskel vor. Derselbe entspringt am Boden der Vagina IV. des Lig. carpi dorsale von der dorsalen Fläche oder von dem dorsalen Rande des unteren Endes des Radius und von dem Ligamentum rhomboideum articuli manus nebst den damit verwachsenen, wenigen, dünnen von den Septa des Lig. carpi dorsale kommenden Fasern und von der Faserhaut am Rücken des Carpus (Membrana carpi communis dorsalis Hildebrant-Weber) und zwar bald vom Radius allein oder dem Bänderapparate allein oder beide zugleich. Er nimmt unter der Sehne des Extensor indicis proprius ganz oder theilweise gelagert seinen Verlauf. In der Höhe des oberen Drittels oder der oberen Hälfte des Spatium intermetacarpeum II. geht die Vereinigung mit der Sehne des Extensor indicis proprius vor sich und zwar als Muskelstreifen: an deren Ulnarrande, als spindelförmiger Muskel an beiden Rändern und Flächen vor sich. Bei letzterer Form (Fig. 4) verhält sich der accessorische Kopf (β) zur Sehne des Extensor indicis proprius (α) wie die Gemelli der Hüftgegend zum Obturator internus. Als Muskelstreifen ist der accessorische Kopf bis 6,5 Ctm. lang, 2,4 Mm. bis 12 Mm. breit und 1—4 Mm. dick; als spindelförmiger Muskel erreicht er eine Breite bis 1,5 Ctm. und eine Dicke bis 5 Mm.

Andere Muskelvarietäten.

Am anderen Arm ohne den zweiköpfigen Muskel:

An einem linksseitigen Arm: Ein E. dig. medii proprius.

An demselben Arm mit dem zweiköpfigen Muskel:

Am linksseitigen Arme: Ein auf die Mittelhand verkürzter E. indicis supernumerarius und der lange Kopf des zweiköpfigen Muskels in einer Vagina propria des Ligam. carpi dorsale selbst.

Gelegentliche Beobachtungen.

Von den mir gelegentlich vorgekommenen Fällen mit einem accessorischen Kopfe finde ich 8 Fälle von 6 Cadavern von 1857, 1858, 1871 in meinen Jahrbüchern notirt,

wovon nur 7 Fälle den auf die Hand verkürzten accessorischen Kopf besassen, 1 Fall diesen Kopf zugleich mit Ursprung von der Ulna aufgewiesen hatte.

Der accessorische Kopf hatte in 7 Fällen am Boden der Vag. IV. des Lig. carpi dorsale entweder vom unteren Ende des Radius allein, oder von dem Lig. rhomboideum articuli manus, also von der Capsula radio-carpalis und der Faserhaut des Carpus am genannten Boden oder an beiden zugleich und zwar bald sehnig, bald sehnig fleichig, bald allein fleischig seinen Ursprung genommen. Er war bald spindelförmig, bald länglich-dreiseitig, bald bandförmig. Er endete in den Ulnarrand des langen Kopfes = E. indicis proprius der Norm, bald sehnig, bald fleischig und in verschiedener Höhe, erst unten in der Region der Articulatio metacarpo-phalangea II. oder selbst schon 2,8 Ctm. darüber und verschieden breit (fleischig bis 8 Mm.). In einem dieser Fälle, in welchem der genannte accessorische Kopf sogar mit einem zweibäuchigen E. indicis proprius auftrat, also ein zweiköpfig-zweibäuchiger E. indicis proprius existirte, endete ersterer in die Sehne des ulnaren Bauches des letzteren sehnig über dem genannten Gelenke. Der accessorische Kopf war 8—11 Ctm. lang, 8 Mm. gleichmässig oder oben 6—10 Mm., unten 2—6 Mm. breit, 2—3 Mm. dick mit nur 1—1,5 Mm. oder breiterer Endsehne.

In dem 8. Falle am rechtsseitigen Arme eines 14jährigen Knaben entsprang der dem Muskel der Norm entsprechende Kopf 4,5 Ctm. über dem unteren Ende der Ulna, 2,5 Ctm. breit von dieser und von dem Ligam. interosseum, während der accessorische Kopf nicht nur fleischig von dem unteren Ende des Radius u. s. w., sondern auch mit einem 4 Mm. breiten Sehnenstreifen, der eine lange Strecke mit der sehnigen Scheide für den Ulnaris externus verwachsen war, auswärts von ersterem von der Ulna, 6,5 Ctm. über deren unterem Ende seinen Ursprung genommen hatte. Dieser Kopf war an seinem Fleischtheile länglich vierseitig und endete in einer Strecke von 7 Mm. in die Sehne des ersteren Kopfes in der Höhe über der Mitte der Länge des Metacarpale II. fleischig.

Literatur.

J. Henle[1]) sah einmal einen solchen Fall und zwar mit dem zweiten Kopfe vom Radius entspringen.

J. Curnow[2]) hat einen solchen Fall abgebildet.

C. Fr. Lud. Gantzer[3]) scheint einen gleichen Fall beobachtet zu haben.

5. Extensor indicis proprius bei Verlauf in einer fibrösen Vagina propria am Carpus, unter der Vagina IV. des Ligamentum carpi dorsale oder in diesem Ligamente selbst.

(Tab. II. Fig. 1., 2. *; Tab. I. Fig. 4. †.)

Vorkommen.

An 2 männlichen Subjecten und an 1 weiblichen Subjecte beiderseitig; an einem

---

[1]) Handb. d. Muskellehre d. Menschen. Braunschweig 1871. S. 228.

[2]) Loc. cit. p. 600. Pl. XXVIII. Fig. 2. No. 4—5.

[3]) Diss. musculorum varietates sistens. Berol. 1813. 4. S. 14. (Steht mir nicht zur Verfügung, aber citirt bei Meckel a. a. Orte.)

männlichen Subjecte linksseitig d. i. nach Cadaver-Zahl in = 0,666 pCt., nach Arme-Zahl in = 0.583 pCt. — also selten.

Die Vagina befand sich unter dem Boden der Vagina IV. des Lig. carpi dorsale = 6 Mal; im Lig. carpi dorsale selbst = 1 Mal.

Verhalten.

a) In den Fällen ihrer Lage unter der Vagina IV. des Lig. carpi dorsale (*).

Sie findet sich unter und in der den Boden der Vagina IV. des Lig. carpi dorsale darstellenden Faserhaut. Ihr Sitz ist neben dem Radialwinkel der genannten Vagina IV., namentlich am Rücken des Os lunatum, über welches ihre dorsale aus queren Fasern bestehende Wand gespannt und dadurch von den Sehnen des E. digitorum communis geschieden ist. Ihre Länge beträgt = 12 Mm.

b) Im Falle ihres Sitzes im Lig. carpi dorsale selbst (+).

Von dem von mir bis jetzt beobachteten, einzigen, sehr merkwürdigen Falle, der am linksseitigen Arme eines Mannes vorgekommen war, liegt das Präparat vor mir.

Der Extensor indicis (Tab. I. Fig. 4. b.) ist zweiköpfig. Der lange Kopf (α) entspricht dem Muskel der Norm, entspringt wie dieser von der Ulna und dem Lig. interosseum ist aber schwächer wie dieser, bleibt selbst im Bereiche des Lig. carpi dorsale noch fleischig und endet in eine schmale Sehne, die auf der Medianlinie des accessorischen Kopfes herabsteigt und zu diesem, wie die Sehne des Obturator internus zu den Gemelli der Hüfte sich verhält. Der sehr starke platt-spindelförmige accessorische Kopf (β) entspringt vom unteren Ende des Radius und von der Faserhaut des Carpus im Bereiche des Bodens der Vagina IV. des Lig. carpi dorsale. Die vereinigten Köpfe enden in eine starke Sehne, welche mit der Sehne des E. digitorum communis an deren Ulnarrande am Rücken des Zeigefingers verschmilzt. An derselben Hand ist ein auf die Mittelhand verkürzter E. indicis supernumerarius (d.) vorhanden, der von dem Metacarpale II. unter dessen Basis entspringt, auf demselben radialwärts von der Sehne des E. digitorum communis zum Zeigefinger herabsteigt und mit seiner starken Sehne, membranös verbreitert, theils an der Capsula metacarpo-phalangea II. endet, theils am Ulnartheile des Dorsum der Basis der 1. Phalange des Zeigefingers sich inserirt. Die anderen Rückenmuskeln des Vorderarmes verhielten sich wie gewöhnlich.

Die Vagina IV. im Lig. carpi dorsale ist durch eine sagittale Scheidewand in zwei secundäre Vaginae getheilt, so dass im Lig. carpi dorsale statt 6 Vaginae deren 7 sich vorfinden. Durch die radiale Vagina tritt der E. digitorum communis, durch die supernumeräre ulnare Vagina (+) aber der lange Kopf (α) des zweiköpfigen Extensor indicis proprius (b.). Diese Vagina hat zwischen ersterer Vagina für den E. digitorum communis und der Vagina für den E. dig. V. proprius auf dem Ende des Radius, neben der Articulatio radio-ulnaris inferior, und und auf dem Os lunatum carpi ihre Lage und lässt den in ihr noch fleischigen Kopf des zweiköpfigen E. indicis proprius treten. Die Vagina und

ihr Inhalt sind ulnarwärts von der Vagina für den E. digitorum communis gerückt. Ihre Länge misst = 1,5 Ctm.

Andere Muskelvarietäten.

An demselben Arme: Nur am linksseitigen Arm mit Vorkommen eines zweiköpfigen E. indicis proprius, der in einer Vagina propria im Lig. carpi dorsale verlief, war, wie gesagt, ein auf die Mittelhand verkürzter E. indicis supernumerarius zugegen.

Literatur.

Darin, meines Wissens, ein gleicher Fall nicht verzeichnet.

6. Mangel des Extensor indicis proprius. (Tab. II. Fig. 3. 6.)

Vorkommen.

Bei je 2 männlichen und weiblichen Subjecten und zwar bei je 1 männlichen und weiblichen Subjecte beiderseitig und bei je 1 männlichen und weiblichen Subjecte rechtsseitig d. i. nach Cadaver-Zahl an 4 = 0,666 pCt. und nach Arme-Zahl an 6 = 0,5 pCt., also selten, häufiger beim weiblichen Geschlechte als bei dem männlichen, häufiger rechtsseitig als linksseitig. An 4 Armen ohne Ersatz (Fig. 3), an 2 Armen von je 1 männlichen und weiblichen Subjecte, die beiderseitig mit Mangel des Muskels behaftet waren, am rechtsseitigen Arme mit einem Ersatzmuskel (Fig. 6.).

Ersatzmuskel. Beim männlichen Subjecte: ein auf die Hand verkürzter Extensor indicis proprius, bei dem weiblichen Subjecte ein auf die Hand verkürzter Extensor indicis et medii. Der Muskel beim männlichen Subjecte ist platt-spindelförmig. Er entspringt vom dorsalen Rande des unteren Endes vom Os lunatum und von der Faserhaut am Boden der Vagina IV. des Lig. carpi dorsale unter dem Extensor digitorum communis gelagert. In der Höhe der Mitte des Metacarpale II. geht er in eine platt-rundliche Sehne über, die am Fingerrücken mit dem Ulnarrande der Sehne des Extensor digitorum communis zum Zeigefinger verschmilzt, aber doch davon bis zum Nagelgliede herab deutlich geschieden ist. Der Fleischbauch ist bis 12 Mm. breit und 2 Mm. dick, die platt-rundliche Sehne ist 2 Mm. breit. Ueber den auf die Hand verkürzten Extensor indicis et medii bei dem weiblichen Subjecte wird unten berichtet.

Die Sehne des E. digitorum communis zum Zeigefinger war an 4 Armen einfach, an 2 Armen von den weiblichen Subjecten mit Mangel des E. indicis proprius ohne Ersatz gab der E. digitorum communis zum Zeigefinger 2 Sehnen. Der E. digitorum communis hatte nämlich am rechtsseitigen Arme eines Weibes = 5 Bäuche, wovon der 1. und 2. Bauch je eine Sehne zum Zeigefinger, der 3. Bauch seine Sehne zum Mittelfinger, der 4. Bauch die Sehne zum 4. Finger, der 5. Bauch seine Sehne ebenfalls zum 4. Finger, von der ein Ast zum 5. Finger ging, gesandt hatte. Derselbe hatte am linksseitigen Arme des anderen Weibes nur ausnahmsweise 2 Bäuche und nur für den 2. bis 4. Finger, wovon der laterale Bauch 4 Sehnen, je 2 für den Zeigefinger und Mittelfinger, und der mediale Bauch 2 Sehnen für den 4. Finger abgegeben hatte.

Andere Muskelvarietäten.

Am anderen Arme.

Bei dem weiblichen Subjecte, welchem am rechtsseitigen Arme der Muskel mangelte, war der E. indicis proprius am linksseitigen Arme wohl da, aber schwach.

Gelegentliche Beobachtungen.

In meinen Jahrbüchern finde ich von 1850 bis 1870 Mangel des E. indicis proprius, aber immer bei Ersatz durch einen auf die Hand verkürzten Muskel, in 8 Fällen von 8 Cadavern, wovon einer einem weiblichen Subjecte angehörte, notirt.

Der Muskel hatte immer in der Vag. IV. des Lig. carpi dorsale am Boden derselben von dem Radius und dem Bänderapparat am Carpus oder an letzterem allein seinen Ursprung genommen. Eine Partie seiner Ursprungsfasern ging ausnahmsweise auch von den die Vag. IV. des Lig. carpi dorsale begrenzenden Septa, namentlich von dem ulnaren Septum, ab. Der Ursprung war fleischig oder fleischig-sehnig oder sehnig allein. Der sehnige Ursprung war in einem Falle eine 12 Mm. lange und 8 Mm. breite Aponeurose. Der Muskel endete in eine längere oder kürzere Sehne, welche am Zeigefingerrücken mit dem Ulnarrande der Sehne des E. digitorum communis zu diesem Finger verschmolz. Der Muskel blieb ganz ausnahmsweise einmal bis zur 1. Phalange des Zeigefingers fleischig. Der Muskel wurde bis 11 Ctm. lang, bis 14 Mm. am Fleischtheile und an seiner Sehne bis 5 Mm. am Anfange und bis 2 Mm. an deren Ende breit gesehen. Bei einem männlichen Subjecte, das an dem rechtsseitigen Arme die beschriebene Anomalie besass, war am linksseitigen Arme der E. indicis proprius zwar vorhanden, aber er bestand aus wenigen zarten Muskelbündeln, welche 2,8 Ctm. über dem unteren Ende der Ulna von dieser, auf eine Strecke von 5,8 Ctm. vertheilt, vereinzelnd entsprangen und in eine 1,5—2 Mm. breite Sehne sich sammelten, welche sich übrigens wie die der Sehne des Muskels der Norm verhielt.

— Ich hatte somit Mangel des Extensor indicis proprius: in = 14 Fällen und zwar 4 Mal ohne Ersatz und 10 Mal mit Ersatz gesehen. —

Verhalten des Extensor digitorum communis bei Mangel des E. indicis proprius.

Unter 1200 Armen von 600 Cadavern von 450 männlichen und 150 weiblichen Subjecten hatte ich an 9 Armen (an 7 von männlichen und an 2 von weiblichen Subjecten) 2 Fleischbäuche oder nur 2 Sehnen vom E. digitorum communis zum Zeigefinger gehen gesehen. 6 Arme waren rechtsseitige von 5 männlichen und 1 weiblichen Subjecte, 3 Arme linksseitige von 2 männlichen und 1 weiblichen Subjecte. An 3 Armen (2 rechtsseitigen und 1 linksseitigen) von 2 männlichen und 1 weiblichen Subjecte gingen 1 Mal 2 Bäuche und 2 Mal 2 secundäre Bäuche des 1. Bauches des E. digitorum communis zum Zeigefinger. An 7 Armen war der E. indicis proprius zugegen, an 2 Armen (1 rechtsseitigen und 1 linksseitigen) von den beiden weiblichen Subjecten fehlte der E. indicis proprius.

— Der E. digitorum communis sendet daher 2 Sehnen oder 2 Bäuche in = 1,5 pCt. nach Cadaver-Zahl, an einer oder der anderen Seite, und in = 0,75 pCt. nach Arme-Zahl zum Zeigefinger ab, und zwar bei Vorkommen des E. indicis proprius oder dessen Mangel. Unter den oben angegebenen 6 Armen mit Mangel des E. indicis proprius sandte der E. digitorum communis an 2 Armen von weiblichen Subjecten, an einem rechtsseitigen 2 Sehnen und an einem linksseitigen Arme sogar 2 Bäuche zum Zeigefinger ab. Dadurch ist dargethan, dass 2 Sehnen oder 2 Bäuche vom E. digitorum communis zum Zeigefinger bei Mangel des E. indicis proprius in = $1/3$ der Fälle, also ganz unverhältnissmässig oft als Ersatz auftreten, während dieselben bei Vorkommen des E. indicis proprius erst in $1/170$ bis $1/171$ der Fälle sich einstellen. —

Literatur.

Ohne Ersatz des mangelnden Extensor indicis proprius:

William Cheselden[1]) hatte den Extensor indicis 2 Mal mangeln gesehen.

A. Macalister[2]) hatte den Muskel ebenfalls vermisst.

J. Curnow[3]) hatte ihn einmal am linken Arme eines Subjectes nicht angetroffen.

Mit Ersatz des mangelnden Extensor indicis proprius:

Nach Moser[4]) war am rechten Arme eines Subjectes der E. indicis proprius nicht zugegen. Statt seiner fand sich ein kleiner spuhlförmiger Muskel vor. Dieser Muskel entsprang angeblich vom Lig. carpi dorsale, verlief neben der Sehne des E. digitorum communis longus zum Zeigefinger, ging in der Höhe der Mitte des Metacarpale II. in eine Sehne über, welche am Rücken und an der Radialseite der Mittelphalange des Zeigefingers sich inserirt hatte.

H. Luschka[5]) hatte bei Mangel des E. indicis proprius auch einen Ersatzmuskel gesehen, welcher vom Dorsalrande des unteren Endes des Radius entsprungen war und an der 1. Phalange des Zeigefingers mit der Sehne des E. digitorum communis zu diesem Finger sich vereinigt hatte.

7. Extensor indicis supernumerarius auf die Hand oder Mittelhand verkürzt bei Vorkommen des Extensor indicis der Norm oder des E. indicis et medii oder bei Mangel derselben.

(Tab. I. Fig. 4. β. d., Fig. 5. β.; Tab. II. Fig. 4. d., Fig. 5. d. Fig 6. c.; Tab. III. Fig. 3. d.)

Vorkommen.

An 9 männlichen Subjecten und zwar beiderseitig an = 4, rechtsseitig an = 2, linksseitig an = 3. An 1 Hundert in = 0 pCt., an den übrigen 5 Hunderten nach

---

[1]) The anatomy of human body. Fourth Edition, London 1730, p. 94. „I have twice seen it wanting."

[2]) Loc. cit. p. 105.

[3]) Variations in the arrangement of the Extensor Muscles of the Fore-Arm. — Journ. of the anat. a. physiol. Vol. X. Part. III. Cambridge a. London 1876. p. 596.

[4]) Beschreibung gefundener Muskelvarietäten 1820—1821. — Meckel's Archiv für die Physiologie. Bd. VII. Halle 1822. S. 225.

[5]) Anatomie d. Glieder d. Menschen. Tübingen 1865. S. 193.

Cadaver-Zahl in = 1 bis 4 pCt., im Medium in = 1,5 pCt., nach Arme-Zahl in = 0,5 bis 3 pCt., im Medium in = + 1 pCt., — tritt somit nur bisweilen auf. —

— Auftreten bei Mangel des Extensor indicis etc. (1/13 d. F.) ist die Ausnahme. Auftreten zugleich mit letzterem (12/13 d. F.) ist die Regel.

Auftreten des auf die Mittelhand verkürzten Muskels war in: 11/13 d. F., jenes des auf die Hand verkürzten Muskels in: 2/13 d. F. zugegen. Ersteres überwiegt daher Letzteres. Bei Mangel des E. indicis der Norm war ein auf die Hand verkürzter E. indicis supernumerarius; beim Vorkommen des E. indicis et medii und beim Vorkommen des E. indicis biceps ein auf die Mittelhand verkürzter E. indicis supernumerarius zugegen.

Einseitiges und linksseitiges Vorkommen überwiegt etwas das beiderseitige und rechtsseitige. —

Verhalten.

Ist der Muskel auf die Mittelhand verkürzt (d.), so hat er immer seine Lage auf dem Metacarpale II. und gern theilweise auf dem Ulnarkopf des Interosseus externus I. radialwärts von der Sehne des Extensor digitorum zum Zeigefinger seine Lage. Der Muskel ist platt-spindelförmig, am Fleischkörper 4 Mm. bis 1 Ctm. breit und 2 bis 5 Mm. dick. Er entspringt fleischig oder fleischig-sehnig oder nur sehnig von der Basis des Metacarpale II., abwärts von der Insertion des Radialis externus longus oder ausnahmsweise vom Multangulum majus über dem Radialkamme der Basis des Metacarpale II. Seine verschieden lange und gewöhnlich starke, 1,5 bis 4 Mm. breite Sehne breitet sich am Ende membranös aus und endet an der Capsula metacarpo-phalangea II. und am Radialtheil der Basis der 1. Phalange des Zeigefingers. Von der Fascia dorsalis manus superficialis erhält der Muskel eine besondere Scheide.

Ist der Muskel auf die Hand verkürzt (c. β.), dann nimmt er auf der Handwurzel in der Vagina IV. des Lig. carpi dorsale, auf der oberen Partie des Metacarpale III., auf der den Interosseus externus bedeckenden Fascia dorsalis profunda manus im Spatium interosseum II. und auf der unteren Partie des Metacarpale II., an der Mittelhand ulnarwärts vom Extensor indicis proprius der Norm, oder wenn dieser fehlt, ulnarwärts von der Sehne des Extensor digitorum communis zum Zeigefinger Platz. Er ist platt-spindelförmig, bis 12 Mm. breit und bis 3 Mm. dick, oder nur ein 5 Mm. breiter und 1 Mm. dicker Muskelstreifen. Er entspringt vom Dorsalrande des unteren Endes des Radius fleischig oder mit einer Aponeurose auch vom Lunatum carpi und der Faserhaut des Carpus am Boden der Vagina IV. des Lig. carpi dorsale. Seine plattrundliche, 1,5 bis 3 Mm. breite Sehne verschmilzt vom Metacarpo-Phalangealgelenk angefangen am Rücken des Zeigefingers mit dem Ulnarrande des Extensor indicis proprius der Norm, oder, wenn dieser fehlt, mit dem Ulnarrande des Extensor digitorum communis zum Zeigefinger.

Andere Muskelvarietäten.

a) An demselben Arme mit dem Muskel:

1. Am linksseitigen Arme eines Subjectes: Ein E. indicis et pollicis singularis.

2. Am rechtsseitigen Arme eines anderen Subjectes: Ein E. indicis et medii mit 2 Sehnen.

3. An einem 3. Subjecte mit beiderseitigem Vorkommen: Beiderseits ein E. indicis et medii mit 2 Bäuchen.

4. An einem 4. Subjecte mit beiderseitigem Vorkommen: Beiderseits ein E. dig. medii proprius.

5. An einem 5. Subjecte mit beiderseitigem Vorkommen am rechtsseitigen Arme: Ein E. dig. medii proprius.

b) Am anderen Arme ohne dem Muskel:

6. An der rechtsseitigen Hand: Ein auf diese verkürzter E. dig. medii proprius. — Also an $^{2}/_{3}$ der Cadaver und an fast $^{2}/_{3}$ der Arme anderweitige in Beziehung stehende Muskelvarietäten. —

Gelegentliche Beobachtungen.

Auf die Hand oder Mittelhand verkürzte supernumeräre Extensores indicis sind von mir auch gelegentlich gesehen worden. In einem Falle (Tab. II., Fig. 5. hh'.) sah ich nebst dem auf die Mittelhand verkürzten E. indicis supernumerarius noch 2 auf die Mittelhand verkürzte E. dig. medii supernumerarii. Einer entsprang von der Basis des Metacarpale III. und endete im Interosseus dorsalis II., der Andere entsprang von der Basis des Metacarpale IV. und ging theils zur Capsula metacarpo-phalangea III., theils zur Sehne des E. dig. communis zum Mittelfinger.

Literatur.

1. Supernumerärer auf die Hand verkürzter Muskel:

B. S. Albin[1]) hat einen solchen Muskel an beiden Armen gesehen. Der Muskel hatte am Radius seinen Ursprung genommen und an der Capsula metacarpo-phalangea II. geendet.

J. C. A. Mayer[2]) hatte einen ähnlichen Fall beschrieben. Der Muskel endete aber an der 1. Phalange des Zeigefingers.

J. Fr. Meckel[3]) citirt einen Fall von Heyman — Diss. varietates praecipuas corp. hum. musculorum sistens. Traj. a. Viadr. 1784. 4°. p. 12. — (Steht mir nicht zur Verfügung, weiss daher nicht, ob dieser Fall nicht vielleicht der vorige war.)

A. W. Otto[4]) hat einen solchen Muskel vom unteren Ende des Radius entspringen und mit starker Sehne an die Ulnarseite der 1. Phalange ansetzen gesehen.

Moser[5]) hat einen Fall bei Mangel des E. indicis proprius der Norm beobachtet.

---

[1]) Annotationes academicae. Lib. IV. Leidae 1758. 4°. Cap. VI. p. 58.
[2]) Beschreibung d. g. menschl. Körpers. Bd. III. Berlin u. Leipzig 1783. S. 553.
[3]) Loc. cit.
[4]) Seltene Beobachtungen. Heft I. Breslau 1816. 4°. S. 91.
[5]) Loc. cit.

J. Hyrtl[1]) giebt an, 2 Fälle beobachtet zu haben. (Ob bei Vorkommen oder Mangel des E. indicis der Norm?)

H. Luschka[2]) hat den Muskelbauch einmal als Ersatzmuskel des mangelnden E. indicis proprius der Norm beobachtet.

J. Walsham[3]) sah den Muskel von der Grösse eines Lumbricalis am Boden der Vag. IV. des Lig. carpi dorsale entspringen und am Metacarpus mit der Sehne des E. digitorum communis zum Zeigefinger vereinigen.

Und wohl noch Andere.

2. Supernumerärer auf die Mittelhand verkürzter Muskel:

A. W. Otto[4]) sah den Indicator anomalus brevis einmal von der Basis des Metacarpale III. entspringen und mit einer festen Sehne an die Ulnarseite der 1. Phalange des Zeigefingers ansetzen.

Und wohl noch Andere[5]).

8. Extensor indicis et medii mit einfachem Fleischbauche und 2—3 Sehnen.

Vorkommen.

Nur an 4 Armen von 4 Cadavern (von 2 männlichen und 2 weiblichen Subjecten), also selten. Davon nur 1 Mal mit 3 Sehnen und 3 Mal linksseitig.

Verhalten.

Der Fleischkörper schien nur in dem Falle mit 3 Sehnen entwickelter. In den Fällen mit 2 Sehnen entsprach die Sehne zum Zeigefinger der Sehne des Muskels der Norm; die Sehne zum Mittelfinger war schwach und verschmolz am Mittelfinger mit der Sehne des Extensor digitorum communis zu diesem Finger an deren Ulnarrande. In dem Falle mit 3 Sehnen gingen 2 Sehnen zum Zeigefinger, wovon die ulnare der Sehne des Muskels der Norm entsprach, die radiale schwache an die 1. Phalange des Zeigefingers sich inserirte. Die ganz schwache Sehne zum Mittelfinger verlief unter der Sehne des Extensor digitorum communis zu diesem Finger und endete am Ulnartheile der Capsula metacarpo-phalangea III. und an der Basis der 1. Phalange dieses Fingers. Von der radialen Sehne hatte sich eine Quercommissur zur Basis des Metacarpale I. und zur Vagina des Extensor pollicis longus begeben.

---

[1]) Lehrb. d. Anatomie d. M. Wien 1855. S. 371.

[2]) Loc. cit.

[3]) St.-Bartholomew's Hospital Reports. Vol. XVI. London 1880. p. 86.

[4]) Loc. cit.

[5]) John Wood (On some Varieties in human Myology. — Proceed. of the roy. Society of London. Vol. XIII. 1864. p. 301—302.) hat den E. dig. communis brevis manus mit 3 Bündeln (Bäuchen) von der Basis der Metacarpalia und vom Os capitatum et hamatum zur Expansion der Tendines des E. dig. communis longus gesehen. Derselbe („Additional Varieties in human Myology", Op. cit Vol. XIV. 1865. p. 382.) sah denselben Muskel an beiden Händen mit einer Aponeurosis communis vom Os capitatum et hamatum entspringen, mit 2 Bündeln mit den Interossei dorsales zum Mittelfinger gehen, mit dem 3. Bündel an die Basis des Ringfingers sich inseriren. Derselbe (Loc. cit. p. 382, Fig. 2.) sah denselben Muskel mit 3 Bäuchen vom Carpus entspringen, mit dem lateralen Bauche mit dem Interosseus internus I. zur Extensoren-Expansion des Zeigefingers, mit dem medianen Bauche zur Ulnarseite der Extensoren-Expansion des Mittelfingers und mit dem ulnaren Bauche zur Ulnarseite der Extensoren-Expansion des Ringfinges sich begeben.



Andere Muskelvarietäten.

An demselben Arme:

Am rechtsseitigen Arme eines männlichen Subjectes war zugegen: Ein auf die Mittelhand verkürzter E. indicis supernumerarius.

Literatur.

B. S. Albin[1]) hat einen Fall beobachtet, in dem der Extensor indicis proprius 2 Sehnen besass, wovon eine zum Zeigefinger, die andere zum Mittelfinger ging.

Joh. Zach. Petsche[2]) hat einen gleichen Fall mitgetheilt.

J. Henle[3]) berichtet vom Vorkommen mit 3 Sehnen, wovon 2 zum Zeigefinger und eine zum Mittelfinger gingen.

G. M. Humphry[4]) berichtet vom Vorkommen des Muskels mit 3 Sehnen, wovon eine zum Zeigefinger und 2 zum Mittelfinger gingen.

9. Extensor indicis et medii mit 2 Bäuchen und 2—3 Sehnen. (Tab. III. Fig. 2. e.)

Vorkommen.

Variirt, wie auf der beigegebenen Tabelle ersichtlich ist, nach Cadaver-Zahl = von 11—25 pCt. und beträgt im Medium = 18,5 pCt.; variirt nach Arme-Zahl = von 6,5 bis 17 pCt. und beträgt im Medium = 12,5 pCt. Das einseitige Vorkommen überwiegt das beiderseitige um fast ⅓, aber rechtsseitiges und linksseitiges Vorkommen treten fast gleich häufig auf. Beim weiblichen Geschlechte ist das Vorkommen um 4—5 pCt. häufiger als bei dem männlichen.

Vorkommen jedes der beiden Bäuche des Muskels mit einer Sehne ist die Regel; Vorkommen eines der beiden Bäuche mit 2 Sehnen und des anderen Bauches mit einer Sehne ist die Ausnahme; Vorkommen jedes der beiden Bäuche mit 2 Sehnen ist nicht zur Beobachtung gekommen, wohl aber ist mit Auftreten des Extensor indicis proprius mit 2 Sehnen ein Extensor dig. medii proprius ebenfalls mit 2 Sehnen gesehen worden, wovon das Präparat vorhanden. Den zweibäuchigen Muskel mit 3 Sehnen hatten = 12 Cadaver, davon 2 beiderseitig, 6 rechtsseitig und 4 linksseitig, d. i. in = 2 pCt. nach Cadaver-Zahl und in = 1,166 pCt. nach Arme-Zahl. Darunter hatte der Muskel in Folge der Duplicität der Sehne des Bauches zum Zeigefinger 3 Sehnen an = 8 Cadavern, an 2 beiderseitig, an 4 rechtsseitig, an 2 linksseitig, d. i. in = 1,333 pCt. nach Cadaver-Zahl und in = 0,833 pCt. nach Arme-Zahl, während der Muskel in Folge der Duplicität der Sehne zum Mittelfinger 3 Sehnen nur an 4 Armen (2 rechtsseitigen und 2 linksseitigen) von 4 Cadavern, d. i. in = 0,666 pCt. nach Cadaver-Zahl und in = 0,333 pCt. nach

---

[1]) Hist. musculorum hominis. Leidae Batav. 1734. 4⁰. p. 468.

[2]) Sylloge observationum selectarum. Halae-Magdeb. Diss. 1736. — Haller, Disput. anat. select. Vol. VI. 1751. 4⁰. p. 771.

[3]) Loc. cit.

[4]) Lectures in the Varieties in the muscles of man. — The British med. Journ. London. Vol. II. for 1873. 4⁰. p. 54.

Arme-Zahl erhalten hatte, also erstere Art der Vermehrung der Sehne um $^3/_7$ d. F. häufiger aufgetreten war, als letztere Art.

Verhalten.

Der Muskel ist gewöhnlich stärker als der Extensor indicis der Norm. Sein Ursprung geht gewöhnlich in längerer Strecke vor sich. Die Theilung in seine Bäuche hat in verschiedener Höhe seines Fleischkörpers statt, so dass der Muskel mit verschieden langen, auch mit ganz langen und sehr kurzen Bäuchen auftritt. Einer der Bäuche, namentlich der ulnare, kann verschieden hoch vom Fleischkörper wie eine Zacke des letzteren abgehen. Der radiale Bauch zum Zeigefinger ist fast immer der stärkere, nur 1 Mal war der ulnare Bauch zum Zeigefinger stärker als der zum Mittelfinger. Gleich stark oder fast gleich stark sind beide Bäuche nur in $^1/_{15}$ d. F., also auch selten. Der kleinere ulnare Bauch hat gewöhnlich eine verschieden schmale und selbst nur fadenförmige Sehne.

Die Sehne des Bauches zum Zeigefinger verschmilzt mit der Sehne des E. digitorum communis zu diesem Finger wie die Sehne des E. indicis proprius der Norm. Ist diese Sehne sogleich doppelt, oder früher oder später in 2 secundäre Sehnen getheilt, so liegt gewöhnlich eine radial- und die andere ulnarwärts von der Sehne des E. digitorum communis zu diesem Finger, in $^1/_5$ der Fälle aber liegen beide Sehnen ulnarwärts davon und ist die radiale gewöhnlich die stärkere, in $^3/_{10}$ d. F. aber die schwächere oder ganz fein. Im ersteren Falle verschmelzen die Sehnen mit der Sehne des E. digitorum communis an deren beiden Rändern, im letzteren Falle nur mit dem ulnaren Rande derselben.

Die Sehne des Bauches zum Mittelfinger verschmilzt in der Regel (an 116 Armen, also in = 9,666 pCt.) mit dem ulnaren Rande der Sehne des E. digitorum communis zum Mittelfinger (darunter beide Sehnen dieses Bauches 1 Mal); übrigens (an 34 Armen, also in = 2,834 pCt.) endet sie auf verschiedene Weise. So endete die Sehne, oder 1 Mal eine der Sehnen bei Duplicität der Sehne dieses Bauches, im Bereiche der Articulatio metacarpo-phalangea III. an der Volarseite der Sehne des Extensor digitorum communis zu dem Mittelfinger (8 Mal); oder am radialen Rande dieser Sehne (4 Mal); oder daselbst und am ulnaren Rande derselben und gab noch einen Faden zur 1. Commissur der Sehnen des E. digitorum communis (1 Mal); oder an der Capsula metacarpo-phalangea III. unter der Sehne des E. digitorum communis, am ulnaren oder am radialen Theile der ersteren (5 Mal); oder an der Capsula und mit einem Faden am ulnaren Rande der Sehne des E. digitorum communis (1 Mal); oder an dem dorsalen Rande der Basis der 1. Phalange (in ihrer ganzen Breite, oder am ulnaren oder auch am radialen Abschnitte 6 Mal); oder an der Capsula und an den 1. Phalange des Mittelfingers (7 Mal); oder von der doppelten Sehne des Bauches zum Mittelfinger verschmolz eine Sehne mit dem ulnaren Rande der Sehne des E. digitorum communis zum Mittelfinger, während die andere Sehne mit der einfachen Sehne des Bauches zum Zeigefinger verschmolz (1 Mal); oder endlich die am Ende membranös gewordene und in 2 Zipfel getheilte Sehne verschmolz durch einen Zipfel mit der

Capsula metacarpo-phalangea III. und durch den anderen Zipfel mit der Sehne des Bauches zum Zeigefinger (1 Mal)[1]).

Andere Muskelvarietäten.

An demselben Arme mit Vorkommen des Muskels:

1. Bei beiderseitigem Vorkommen, — am rechtsseitigen Arme zugleich: Ein E. pollicis et indicis.

2. Bei beiderseitigem Vorkommen, — an beiden Armen auch: Ein auf die Mittelhand verkürzter E. indicis supernumerarius.

Am anderen Arme ohne dem Muskel:

3. Am rechtsseitigen Arme: Ein dreibäuchiger E. pollicis, indicis et medii (davon der radiale Bauch mit 2 Sehnen zum Zeigefinger und Daumen = E. indicis et pollicis).

4. Am linksseitigen Arme: Ein dreibäuchiger E. indicis et medii (2 Bäuche zum Zeigefinger).

5. Am linksseitigen Arme eines Subjectes: Ein dreibäuchiger E. indicis et medii (2 Bäuche zum Mittelfinger).

6. Am rechtsseitigen Arme: Ein zweibäuchiger E. indicis proprius.

7. Am rechtsseitigen Arme eines anderen Subjectes wieder: Ein zweibäuchiger E. indicis proprius.

8. Am rechtsseitigen Arme eines dritten Subjectes: Ein zweibäuchiger E. indicis proprius und ein Extensor medii proprius.

9. Am linksseitigen Arme: Ein zweibäuchiger E. indicis proprius.

10. Am linksseitigen Arme: Ein dreibäuchiger E. indicis proprius.

11. Am rechtsseitigen Arme: Ein E. medii proprius.

12. Am rechtsseitigen Arme eines anderen Subjectes: Ein auf die Hand verkürzter E. medii proprius.

13. Am linksseitigen Arme eines dritten Subjectes: Ein auf die Hand verkürzter E. medii proprius.

14. Am linksseitigen Arme: Ein E. indicis, medii et auricularis (II. III. et V.).

15. Am linksseitigen Arme: Ein E. auricularis, annularis et medii (V. IV. et III.). [Veröffentlicht[2]).]

— Mit dem Muskel in Beziehung stehende andere Muskelvarietäten treten nach Arme-Zahl in = 10 pCt., und zwar an demselben Arme mit Vorkommen des Muskels in = 2 pCt., am anderen Arme ohne Vorkommen des Muskels in = 8 pCt. auf. —

Gelegentliche Beobachtungen.

Diese Varietät habe ich gelegentlich in vielen Fällen angetroffen. Unter den in

---

[1]) Der Muskel kann durch Abgabe des Extensor indicis et pollicis = 3 Bäuche erhalten. (Tab. III. Fig. 1. e'.)

[2]) Siehe: Meine anat. Notizen No. CXCX. Virchow's Arch. f. pathol. Anatomie. Bd. 90. S. 114. Taf. III. Fig. 12. 13.

meinen Jahresbüchern notirten Fällen findet sich ein am linksseitigen Arme eines Mannes im November 1870 vorgekommener Fall vor, an dem der ulnare Bauch des Muskels ein spindelförmiger (Tab. III. Fig. 2. e, γ.) war. Am rechtsseitigen Arme war der gewöhnliche E. indicis proprius und ein E. dig. medii digastricus proprius vorhanden.

Literatur.

Nach J. Cruveilhier[1]) wird die Theilung des Extensor indicis proprius in zwei gleiche Bäuche, wovon einer zum Zeigefinger, der andere zum Mittelfinger geht, nicht selten angetroffen.

Nach C. H. Hallett[2]) ist die mehr oder weniger vollständige Division des E. indicis proprius in 2 Abtheilungen, wovon eine mehr oder weniger einen besonderen E. medii darstellt, ein häufiges Vorkommen. Er hat unter 95 Subjecten vollständige Division unter 10 Subjecten an 2 und nicht vollständige Theilung an 12 Subjecten angetroffen. (Dies würde für das Auftreten eines E. dig. medii proprius = 19 pCt., für das Auftreten eines zweibrüchigen E. indicis proprius = 11—12 pCt. und für das Vorkommen beider etwa = 30 pCt. ergeben. Ref.).

— Der Procentsatz der Häufigkeit des Vorkommens des E. digiti medii proprius ist bestimmt unrichtig, wie ich zu seiner Zeit nachweisen werde, und der Procentsatz der Häufigkeit des Auftretens des zweibäuchigen E. indicis et medii gehört zu den von mir gefundenen niedrigsten Procentsätzen (nach Cadaver-Zahl). —

J. Wood[3]) hat den Extensor indicis mit dem E. medii vereinigt, also den E. indicis et medii mit 2 Bäuchen, unter 102 (68 männlichen und 34 weiblichen) Subjecten an 6 und zwar an 2 (weiblichen) beiderseitig, an 2 (1 männlichen und 1 weiblichen) rechtsseitig und an 2 (1 männlichen und 1 weiblichen) linksseitig gesehen, d. i. nach Cadaver-Zahl in 6 pCt., nach Arme-Zahl in = 4 pCt.

— Steht mit meinem Funde völlig im Widerspruch. —

Hierher gehört wohl der Fall von Max Flesch[4]), in welchem der E. indicis proprius 2 Sehnen hatte und ein E. dig. medii zugegen war, aber am Ursprunge mit ersterem zusammenhing.

10. Extensor indicis et medii mit 3 Bäuchen. (Tab. III. Fig. 3. e².)

Vorkommen.

An 3 Hunderten in = 0 pCt., an den anderen 3 Hunderten: nur bei männlichen Subjecten beiderseitig an = 1, rechtsseitig an = 1, linksseitig an = 5, also an 8 Armen

---

1) Traité d'anat. descr. Tom. II. Paris 1851. p. 306.

2) An Account of the Varieties of the Muscular System. Winter-Session 1847—1848. Edinburgh medical a. chirurg. Journal. 1849. Vol. II. p. 14.

3) Op. cit. Vol. XV. 1867. p. 229. Winter-Session 1865—1866. p. 229. Winter-Session 1866—1867. p. 518, namentlich Vol. XVI. 1868. Winter-Session 1867—1868. p. 513. a. Tabelle.

4) Varietäten-Beobachtungen aus dem Präparirsaale zu Würzburg. 1875/76—1876/77. — Verhandl. d. physic.-medic. Gesellschaft in Würzburg 1879. S. 256—257. No. 56 u. 61.

d. i. überhaupt nach Cadaver-Zahl in = 1,166 pCt., nach Arme-Zahl in = 0,666 pCt., also selten; überwiegend häufig (in $^{3}/_{4}$ d. F.) linksseitig, nicht bei weiblichen Subjecten (wohl nur wegen noch nicht genügender Zahl von Untersuchungen) zur Beobachtung gekommen. Mit 2 Bäuchen zum Zeigefinger in = $^{3}/_{4}$ und zum Mittelfinger in = $^{1}/_{4}$ der Fälle.

Verhalten.

Der Muskel ist anscheinend immer stärker als der Extensor indicis proprius der Norm. Die Spaltung in die Bäuche geschieht in verschiedener Höhe.

Erhielt der Zeigefinger 2 Bäuche, dann liegt in der Regel (5 Mal) die Sehne eines Bauches radialwärts, die Sehne des anderen Bauches ulnarwärts von der Sehne des Extensor digitorum communis zum Zeigefinger und vereinigen sich mit den Rändern dieser Sehne. Ausnahmsweise (1 Mal) liegen die Sehnen beider Bäuche ulnarwärts, wovon die dem starken lateralen Bauche angehörige Sehne, welche der des Muskels der Norm entspricht, mit dem ulnaren Rande der Sehne des Extensor digitorum communis zum Zeigefinger verschmolz, die dem medialen schwachen Bauche angehörige Sehne in zwei Aeste sich spaltet, wovon einer mit der Sehne des lateralen Bauches, der andere mit dem radialen Rande der Sehne des Extensor digitorum zum Mittelfinger sich vereinigten. Erhielt der Mittelfinger zwei Bäuche, dann verschmolz bei einem Falle eine Sehne mit dem radialen Rande, die andere mit dem ulnaren Rande der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger; bei dem anderen Falle verschmolz die Sehne des stärkeren ulnaren Bauches mit dem ulnaren Rande der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger und endete die feine Sehne des ganz kleinen radialen Bauches am radialen Theile der Capsula metacarpo-phalangea III.

Der Bauch oder die Bäuche zum Mittelfinger stehen wenigstens einem der Bäuche oder dem nur einfach vorkommenden Bauch zum Zeigefinger an Stärke nach. Die Sehne des einfach vorkommenden Bauches zum Mittelfinger vereinigt sich mit der Sehne des Extensor digitorum communis zu diesem Finger entweder am ulnaren Rande derselben, oder unter dieser.

Andere Muskelvarietäten.

An demselben Arme mit Vorkommen des Muskels:

Am linksseitigen Arme auch der Musculus radialis dig. I. s. pollicis zugegen[1]).

Am anderen Arme ohne dem Muskel:

1. Am rechtsseitigen Arme: Ein E. indicis proprius mit 2 Sehnen.
2. Am rechtsseitigen Arme: Ein zweibäuchiger E. indicis et medii.
3. Am rechtsseitigen Arme eines anderen Subjectes: Ebenfalls ein zweibäuchiger E. indicis et medii.
4. An einem rechtsseitigen Arme: Ein auf die Hand verkürzter E. medii proprius.

---

[1]) Siehe No. CCVI. meiner Notizen. — Archiv f. pathol. Anatomie. Bd. 98. Berlin 1884. S. 422. Taf. XI. Fig. 4.

5. An einem linksseitigen Arme von einem anderen Subjecte: Wieder ein E. medii proprius.

— Somit unter 6 Cadavern mit einseitigem Auftreten des Muskels — am anderen Arme eine damit in Beziehung stehende Muskelvarietät und eine solche nach Arme-Zahl überhaupt in $1/3$ d. F. —

Gelegentliche Beobachtungen.

Ich habe den Muskel auch gelegentlich gesehen. Ich finde einen Fall davon in meinen Jahresbüchern schon am 20. December 1857 notirt. Der Muskel war am linksseitigen Arme eines männlichen Subjectes vorgekommen. Zwei Bäuche waren zum Zeigefinger, der dritte Bauch zum Mittelfinger gegangen. Von der Sehne der Bäuche zum Zeigefinger verschmolz die des radialen Bauches mit dem radialen Rande, die des ulnaren Bauches mit dem ulnaren Rande der Sehne des E. digitorum communis zum Zeigefinger. Die Sehne des Bauches zum Mittelfinger verschmolz mit dem ulnaren Rande der Sehne des E. digitorum communis zu diesem Finger. Der ulnare Bauch zum Zeigefinger war stark, der zum Mittelfinger war schwach und der radiale Bauch zum Zeigefinger war der schwächste.

Literatur.

Eine Angabe über einen ähnlichen Fall fehlt, meines Wissens, in der Literatur.

II. Extensor indicis et medii mit 4 Bäuchen. (Tab. III. Fig. 4. e³.)

Vorkommen.

Unter 600 Cadavern (1200 Armen) am rechtsseitigen Arme eines weiblichen Subjectes. — Sein Auftreten, beobachtet am 10. März 1881, ist somit eine grosse Rarität. —

Verhalten.

Der Fleischkörper ist stark. Sein Ursprung von der Ulna und dem Lig. interosseum erstreckt sich von einer Stelle, 2 Ctm. über der Mitte des Abstandes der Linea interarticularis des Ellenbogens von jener des Handgelenkes, bis zum unteren $1/8$ dieses Abstandes. Von seinen Bäuchen gehören 3 dem Zeigefinger und 1 dem Mittelfinger an. Von den Bäuchen, von der Radialseite zur Ulnarseite gezählt, ist der 2., welcher dem Muskel der Norm entspricht, der stärkste, der hoch abgehende kurze 1. Bauch hat eine um + $1/2$ schwächere und der 3. und 4. kleine Bauch, welche im Anfange einen gemeinschaftlichen Bauch besitzen, haben feine Sehnen. Die Sehne des 1. Bauches verläuft unter der Sehne des Extensor digitorum communis und radialwärts von dieser. Sie erhält abwärts vom oberen Drittel des Metacarpale II. einen von der Basis des Metacarpale I. entsprungenen, im Anfange 4 Mm., am Ende 9 Mm. breiten Sehnenstreifen und bildet, nach Vereinigung mit diesem, eine lange und 8 Mm. breite, starke, parallelogrammatische Aponeurose, die sich unter der Sehne des Extensor digitorum communis zum Zeigefinger und unter der Sehne des 2. Bauches in der ganzen Breite der Basis der 1. Phalange

des Zeigefingers an den dorsalen Rand inserirt. Die Sehne des 2. Bauches ist stärker als die Sehne des Extensor digitorum communis zum Zeigefinger, verläuft ulnarwärts von dieser und verschmilzt mit dieser an deren ulnarem Rande am Rücken des Zeigefingers. Die feine Sehne des 3. Bauches verschmilzt mit dem ulnaren Rande der Sehne des 2. Bauches in der Höhe der Mitte des Metacarpale II. Die feine Sehne des 4. Bauches endlich inserirt sich, membranös verbreitert, unter der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger an den Ulnartheil des Rückens der Basis der 1. Phalange des Mittelfingers.

Der Extensor digitorum communis hat an beiden Armen 3 Bäuche zum 2. bis 5. Finger. Der 3. Bauch des Muskels giebt an beiden Armen den E. digiti quinti proprius mit einfacher Sehne ab.

Literatur.

Eine Angabe über einen solchen Fall fehlt.

12. Extensor indicis et medii mit 2 Bäuchen und mit einem auf die Hand verkürzten accessorischen Kopfe zum Bauche für den Mittelfinger. (Tab. IV. Fig. 1. e^1. β^1.)

Vorkommen.

An 2 männlichen Subjecten und zwar beiderseitig an = 1 und rechtsseitig an = 1, also an 3 Armen. An 1 Hundert nach Cadaver-Zahl in = 2 pCt., nach Arme-Zahl in = 1,5 pCt., an den übrigen 5 Hunderten in = 0 pCt., nach Cadaver-Zahl in = $^1/_{300}$, nach Arme-Zahl in = $^1/_{400}$.

Verhalten.

Der Fleischkörper ist stark. An den beiden Armen eines robusten Mannes, wovon die Präparate vor mir liegen, ist der Muskel in 2 lange Bäuche geschieden, wovon der kleinere der zum Mittelfinger gehende ist. Der Bauch zum Zeigefinger entspricht dem Extensor indicis proprius der Norm, hat auch dessen Stärke. Der Bauch zum Mittelfinger hat eine schmale Sehne, welche über der Medianlinie des auf die Hand verkürzten Fleischkopfes herabzieht und mit dem Anfange seiner Sehne, an deren Dorsalseite, sich vereinigt. An dem rechtsseitigen Arme eines anderen Mannes (Fig.) stellt der Bauch zum Mittelfinger nur ein schwaches, kurzes, hoch oben abgegangenes Bündel dar, dessen feine Sehne mit der Sehne des radialen Bauches des zweibäuchigen auf die Hand verkürzten Fleischkopfes (β^1) sich vereinigt.

Der auf die Hand verkürzte Fleischkopf zum Bauche für den Mittelfinger ist an 2 Händen einfach, an 1 Hand zweibäuchig. Der starke Fleischkopf ist platt-spindelförmig und endet am unteren Drittel seiner Länge in eine oder zwei starke Sehnen. Er entspringt vom dorsalen Rande und etwas von der hinteren Fläche des unteren Endes des Radius, von dem Lig. rhomboideum articuli manus und von der Faserhaut des Carpus am Boden der Vagina IV. des Lig. carpi dorsale. Seine einfache starke Sehne endet aponeurotisch ausge-

breitet am Ulnartheile oder in der ganzen Breite des dorsalen Randes der Basis der 1. Phalange des Mittelfingers hinter der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger. Beim zweibäuchigen Vorkommen endet die Sehne des kleineren radialen Bauches membranös verbreitert, an der Capsula metacarpo-phalangea III., die Sehne des stärkeren ulnaren Bauches am Ulnartheile des Dorsum der Basis der 1. Phalange des Mittelfingers. Die grösste Breite des Kopfes misst bis = 12—15 Mm., seine Dicke bis = 4 Mm. Seine Sehne ist am Anfange = 4—5 Mm. breit und = 1,5 Mm. dick. Das Verhalten der Sehne des Bauches zum Mittelfinger erinnert an das Verhalten der Sehne des Obturator internus zu den Gemelli der Hüfte.

Andere Muskelvarietäten.

Bei dem Subjecte, welches nur am rechtsseitigen Arme diese Anomalie und mit einem zweibäuchigen Hilfskopfe zum Bauche für den Mittelfinger besass, fehlte am linksseitigen Arme der Ulnaris externus und war damit bei Vorkommen des Extensor indicis proprius zugleich ein auf die Hand verkürzter Extensor indicis et medii zugegen, wie ich bereits veröffentlicht habe[1]).

13. Extensor indicis et medii auf die Hand verkürzt bei Vorkommen oder Mangel des Extensor indicis proprius. (Tab. IV. Fig. 2., 3. f.)

Vorkommen.

Unter dem 1., 2., 4. und 6. Hundert in = 0 pCt., unter dem 3. Hundert am rechtsseitigen Arme eines weiblichen Subjectes und unter dem 5. Hundert an je einem rechtsseitigen und linksseitigen Arme von 2 männlichen Subjecten, d. i. in = $^1/_{200}$ der Cadaver und in = $^1/_{400}$ der Arme, also sehr selten. An den Armen der männlichen Subjecte bei Vorkommen des Extensor indicis proprius der Norm, an dem Arme des weiblichen Subjectes aber bei Mangel des letzteren Muskels.

Verhalten.

a. Bei Vorkommen des Extensor indicis proprius der Norm.

α. Am rechtsseitigen Arme (Fig. 2.) eines männlichen Subjectes ist der Muskel (f) bandförmig, 6—7 Mm. breit, 1,5—2 Mm. dick, der sich an der Basis der Metacarpale III. in zwei Bäuche in einen kurzen und kleinen zum Zeigefinger und in einen langen und stärkeren zum Mittelfinger theilt. Die platt-rundliche Sehne des kleinen Bauches verschmilzt in der Höhe der Mitte des Metacarpale II. mit der Sehne des Extensor indicis proprius an deren Ulnarseite. Die etwas stärkere und platte Sehne des langen Bauches endet verbreitert an der Capsula metacarpo-phalangea III.

β. Am linksseitigen Arme eines anderen männlichen Subjectes im Anfange des Alters der 20ger Jahre, welcher am 19. Februar 1883 zur Untersuchung gekommen war.

---

[1]) Siehe: Meine anatomischen Notizen No. CCXIV. — Arch. f. pathol. Anatomie etc. Bd. 99. Berlin 1885. S. 478.

Der Muskel entspringt mit einem 4,5 Ctm. langen und 5 Mm. breiten Fleischstreifen vom Lig. interosseum antibrachii, mit einem gleich breiten Streifen vom unteren Ende des Radius und von der Radio-Carpalkapsel im Grunde der Vagina IV. des Lig. carpi dorsale. Hier hat der Muskel eine Breite von 1 Ctm. und an der Mitte eine Dicke von 3—4 Mm. Er stellt von da an einen comprimirt spindelförmigen Muskel dar, welcher am Ende seines Fleischbauches an der der Mitte der Länge des Metacarpale III. entsprechenden Stelle auf 6—7 Mm. Breite sich verschmälert hat. Hier setzt er sich in eine bis 12 Mm. breite Membran fort, welche mit der Capsula metacarpo-phalangea III. verschmilzt, aber auch einen Zipfel zur Sehne des Extensor indicis proprius sendet und mit dieser sich vereinigt.

b. Bei Mangel des Extensor indicis proprius der Norm.

γ. Am rechtsseitigen Arme des weiblichen Subjectes.

Der Muskel hat seinen Ursprung am unteren Ende des Radius. Die Sehne des Bauches zum Zeigefinger verschmilzt mit dem der Sehne des E. digitorum communis zu diesem Finger und die Sehne des Bauches zum Mittelfinger verschmilzt mit der Sehne des E. digitorum communis zu demselben Finger. Die Verschmelzung mit den Sehnen des E. digitorum communis geht an deren Ulnarrande vor sich.

Andere Muskelvarietäten.

1. Bei dem männlichen Subjecte mit Auftreten des Muskels bei Vorkommen des E. indicis proprius am rechtsseitigen Arme — war am linksseitigen Arme ein auf die Hand verkürzter starker E. digiti medii zugegen.

2. Bei einem anderen männlichen Subjecte mit Auftreten des Muskels am linksseitigen Arme bei Vorkommen des E. indicis proprius am linksseitigen Arme — war an demselben Arme Abwesenheit des Ulnaris externus beobachtet worden, wie ich bereits mitgetheilt habe[1]), und am rechtsseitigen Arme ein E. indicis et medii bei Vorkommen eines auf die Hand verkürzten Kopfes zum Bauche zum Mittelfinger vorgekommen.

3. Bei dem weiblichen Subjecte endlich am rechtsseitigen Arme mit Auftreten des Muskels bei Mangel des Extensor indicis proprius — ist am linken Arme letzterer Muskel auch vermisst worden.

Gelegentliche Beobachtungen.

Am 23. November 1864 kam an dem rechtsseitigen Arme der Leiche eines Jünglings (Fig. 3.), welcher zu den Vorlesungen präparirt worden war, ein verkümmerter E. indicis proprius (a.) und ein auf die Hand verkürzter E. indicis et medii (f) zur Beobachtung.

Der E. indicis proprius (a) war ein nur 3—4 Mm. dicker Muskel mit einer 1 Mm. breiten Sehne. Der E. indicis et medii war ein Muskel mit einfachem Fleischbauche

[1]) Meine anatom. Notizen No. CCXIV.

und 2 Sehnen. Er hatte am Boden der Vag. IV. des Lig. carpi dorsale von dem unteren Ende des Radius und dem Bänderapparate des Carpus seinen Ursprung genommen. Die radiale Sehne hatte sich mit der Sehne des verkümmerten E. indicis proprius vereinigt, die ulnare Sehne aber endete an der Capsula metacarpo-phalangea III.

Literatur.

Brugnone[1]) hatte bei Vorkommen des Extensor indicis proprius (oder nicht?) 1783 bei einem Weibe einen von der Sinuosité du radius entsprungenen E. indicis et medii mit 2 kleinen Sehnen beobachtet. Eine Sehne hatte sich zum Zeigefinger, die andere zum Mittelfinger begeben.

Bankart, Pye-Smith a. Phillips[2]) sahen beim Vorkommen des E. indicis proprius ein Fleischbündel vom Posterior annular ligament (falsch) in zwei Sehnen zur Sehne des E. digitorum communis des Mittelfingers endigen.

Pye-Schmith, Howse a. Davies Colley[3]) sahen ein gleiches Fleischbündel vom Dorsal-Ligament des Carpus (falsch) entspringen, das in 2 Sehnen endete, wovon die schwache Sehne mit der Sehne des Indicator, die starke Sehne mit der Sehne des E. dig. communis zum Mittelfinger sich vereinigt hatte.

14. Extensor indicis, medii et annularis (dig. II., III. et IV.) mit 3 Bäuchen.

Vorkommen.

Nur am rechtsseitigen Arme eines Mannes unter dem 4. Hundert. — Ist somit eine Rarität. — Beobachtet am 12. Mai 1882.

Verhalten.

Der Bauch zum Zeigefinger entspricht dem Extensor indicis proprius der Norm. Die kleineren Bäuche mit schmalen Sehnen zum Mittel- und Ringfinger vereinigten sich mit den Sehnen des Extensor digitorum communis zu diesen Fingern.

Der Extensor digitorum communis longus des rechtsseitigen Armes hatte 3 Bäuche. Der 3. Bauch hatte 2 Sehnen, wovon eine zum 4. Finger, die andere in 2 Aeste getheilt zum 4. und 5. Finger sich begab. Der Extensor dig. V. hatte eine zweigetheilte Sehne. Der erstere Muskel hatte am linksseitigen Arme 3 Bäuche, der 3. Bauch hatte 3 Sehnen zum 4. Finger. Der 5. Finger bekam keine Sehne von ihm. Der letztere Muskel hatte nur eine einfache Sehne.

Literatur.

In der Literatur ist ein gleicher Fall nicht verzeichnet. J. Fr. Meckel[4]) hat bei

[1]) Observations myologiques No. XIII. — Memoires de l'Acad. des sc. de Turin. Tom. I. pour ann. X. et XI. Turin an. XII. (1804). p. 169.

[2]) „Notes of Abnormalities.“ Winter-Session 1866—1867 a. 1867—1868. — Guy's Hospital-Reports. Vol. XIV. London 1869. p. 441.

[3]) „Notes of Abnormalities.“ Winter-Session 1868—1869, 1869—1870. — Guy's Hospital-Reports. Vol. XVI. London 1871. p. 152.

[4]) Handb. d. menschl. Anatomie. Bd. II. Halle u. Berlin 1816. S. 520.

Vorkommen des E. indicis proprius der Norm nicht diesen, sondern den E. dig. medii proprius in 2 Sehnen zum Zeigefinger und Mittelfinger gespalten und davon eine Sehne zur Wurzel des 1. Gliedes des Ringfingers gehen; also nicht einen E. indicis, sondern einen E. dig. medii zum 2., 3. und 4. Finger gesehen.

15. Extensor indicis, medii et auricularis (dig. II., III. et V.) mit 3 Bäuchen. (Tab. IV. Fig. 4. g.)

Vorkommen.

An dem linksseitigen Arme eines Jünglings am 25. April 1881 unter dem 2ten Hundert beobachtet. — Grosse Rarität. —

Verhalten.

Der Muskel (g) ist stark. Sein Ursprung beginnt von der Ulna und dem Lig. interosseum antibrachii über der Mitte der Länge des Vorderarmes (von der Linea interarticularis des Ellenbogengelenkes gerechnet) und endet über dem unteren $^1/_5$ der Länge. Er theilt sich hoch oben in seine 3 Bäuche, die sich dachziegelförmig decken. Der Bauch zum Zeigefinger liegt am tiefsten, der zum kleinen Finger am oberflächlichsten. Ersterer hört über dem Lig. carpi dorsale, letzterer erst in der Vagina IV. dieses Ligamentes, fleischig zu sein, auf. Der Bauch zum Zeigefinger verhält sich wie der einfache Extensor indicis proprius der Norm und verschmilzt mit der Sehne des E. digitorum communis zu diesem Finger an deren Ulnarrande am Fingerrücken. Die Sehne des Bauches zum Mittelfinger verschmilzt mit der Sehne des E. digitorum communis zu diesem Finger an deren Volarseite über der Articulatio metacarpo-phalangea III. Die Sehne des Bauches zum kleinen Finger verläuft radialwärts von den Sehnen des E. digiti V. proprius, theilt sich unter der Höhe des oberen Drittels des Metacarpale V. in 3 Bündel, welche aufwärts von der Articulatio-phalangea V. mit den Sehnen des E. dig. V. proprius und mit einem Ast der Sehne des 4. Bauches des E. digitorum communis verschmelzen. Der stärkste Bauch ist der zum Zeigefinger. Seine plattrundliche Sehne ist 3 Mm. breit und 1,5 Mm. dick. Die plattrundlichen Sehnen der beiden anderen Bäuche sind 1,5 Mm. breit und $^3/_4$ Mm. dick.

Der E. digitorum communis hat an beiden Armen 4 Bäuche. Die Sehne des 3. Bauches geht zum 4. Finger und die Sehne des 4. Bauches theilt sich in 2 Aeste für den 4. und 5. Finger. Die Sehne des E. dig. V. proprius ist an beiden Händen erst am Metacarpale V. zweigetheilt.

Andere Muskelvarietäten.

Am rechtsseitigen Arme war ein E. indicis et medii zugegen. Die Sehnen seiner beiden Bäuche verschmolzen mit den Sehnen des E. digitorum communis zu den betreffenden Fingern an deren Ulnarrande.

B. Nach einer gelegentlich gemachten Beobachtung.

16. Extensor indicis et annularis (dig. II. et IV.).

Gelegentliche in meinen Jahresbüchern notirte Beobachtung.

Vorgekommen am linken Arme eines 52jährigen Weibes (nicht am rechten) im Präparirsaale am 8. November 1857.

Der Muskel hatte 1″ (2,7 Ctm.) über der Handwurzel in einer Strecke von 3″ (etwa + 8 Ctm.) von der Ulna und dem Lig. interosseum seinen Ursprung genommen. Er hatte sich 2″ (etwa 5,4 Ctm.) über der Handwurzel in zwei Bäuche getheilt. Beide Bäuche verliefen unter dem E. digitorum communis mit diesem durch die Vagina IV. des Lig. carpi dorsale. Der Bauch zum Zeigefinger verhielt sich wie der E. indicis proprius der Norm. Die Sehne des Bauches zum 4. Finger aber verschmolz mit der ulnaren Sehne des E. digitorum communis zu dem 4. Finger an deren ulnaren Rande.

Literatur.

Ein solcher Fall findet sich in der Literatur nicht vor; — aber John Curnow[1]) hatte am rechtsseitigen Arme eines männlichen Subjectes, bei normaler Anordnung des Indicatorius und einfachem Vorkommen des Extensor dig. V. einen besonderen Extensor dig. IV. s. annularis vorkommen gesehen. Dieser Muskel hatte von der hinteren Fläche der Ulna in einer Strecke an 3″ (engl.) an der inneren Seite des Ursprunges des Extensor pollicis longus und des Indicatorius seinen Ursprung genommen, war bis zum Lig. carpi dorsale fleischig. Seine Sehne verlief durch die Vagina communis dieses Ligamentes für den E. dig. communis und E. indicis und vereinigte sich am Rücken des Ringfingers mit der Extensor-Aponeurosis an deren Ulnarseite. Der zweibäuchige E. indicis et quarti war somit in diesem Falle in 2 besondere Muskeln zerfallen. —

[1]) Loc. cit.

Tabelle über die Häufigkeit des Vorkommens der Varietäten des Musculus extensor digiti indicis proprius beim Menschen nach Untersuchungen von 600 Cadavern.

Zahl und Geschlecht der Cadaver.	Vorkommen überhaupt.						I. Als Extensor digiti														
							Mit zwei bis drei Sehnen.			Mit zwei Bäuchen.			Mit drei Bäuchen.			Mit zwei Köpfen.			In Vagina propria unter d. Vagina IV. d. Lig. carpi dorsale oder im letzteren selbst.		
	An	B.	R.	L.	nach Cadaver-Zahl	nach Arme-Zahl	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.
I. 100.	Männlichen . . .	7	10	3	20	27	1	1			2	1			1a						
Männliche = 80.	Weiblichen . . .	2	2	3	7	9				1	1										
Weibliche = 20.	Beiden	9	12	6	27	36	1	1		1	3	1			1						
Procentsatz	Nach Cadavern .	27%					2%			5%			1%								
	Nach Armen . .	18%					1,5%			3%			0,5%								
II. 100.	Männlichen . . .	4	4	5	13	17				1	4	1									
Männliche = 62.	Weiblichen . . .	2	1	4	7	9															
Weibliche = 38.	Beiden	6	5	9	20	26				1	4	1									
Procentsatz	Nach Cadavern .	20%								6%											
	Nach Armen . .	13%								3,5%											
III. 100.	Männlichen . . .	13	10	10	33	46	1	3		2	2e	1		1					1		
Männliche = 86.	Weiblichen . . .	3	3	2	8	11	1	1									1				
Weibliche = 14.	Beiden	16	13	12	41	57	2	4		2	2	1		1			1		1		
Procentsatz	Nach Cadavern .	41%					6%			5%			1%			1%			1%		
	Nach Armen . .	28,5%					4%			3,5%			0,5%			0,5%			1%		
IV. 100.	Männlichen . . .	7	8	2	17	24	1	2h	1		2	1i				1k					1l
Männliche = 72.	Weiblichen . . .	6	1	4	11	17	1				1	1									
Weibliche = 28.	Beiden	13	9	6	28	41	2	2	1		3	2				1					1
Procentsatz	Nach Cadavern .	28%					5%			5%						1%			1%		
	Nach Armen . .	20,5%					3,5%			2,5%						1%			0,5%		
V. 100.	Männlichen . . .	16	6	6	28	44			1	2	2l				1m		1		1		
Männliche = 82.	Weiblichen . . .	3		3	6	9	1														
Weibliche = 18.	Beiden	19	6	9	34	53	1		1	2	2				1		1		1		
Procentsatz	Nach Cadavern .	34%					2%			4%			1%			1%			1%		
	Nach Armen . .	26,5%					1,5%			3%			0,5%			0,5%			1%		
VI. 100.	Männlichen . . .	8	10	5	23	31	1	2			1q	1									
Männliche = 68.	Weiblichen . . .	4		7	11	15						1							1		
Weibliche = 32.	Beiden	12	10	12	34	46	1	2			1	2							1		
Procentsatz	Nach Cadavern .	34%					3%			3%									1%		
	Nach Armen . .	23%					2%			1,5%									1%		
600.	Männlichen . . .	55	48	31	134	189	4	8	2	5	13	5		1	2	1	1		2		1
Männliche = 450.	Weiblichen . . .	20	7	23	50	70	3	1		1	2	2					1		1		
Weibliche = 150.	Beiden	75	55	54	184	259	7	9	2	6	15	7		1	2	1	2		3		1
Procentsatz	Nach Cadavern .	Männlichen = 29,776%					2,110%			5,11%			1/150			1/123			1/150		
		Weiblichen = 33,332%					2,666%			3,333%						1/150			1/150		
		Ueberhaupt = 30,666%					3%			4,666%						1/200			1/200		
	Nach Armen . .	Männlichen = 21%					2%			3,111%			1/300			1/225			1/180		
		Weiblichen = 23,333%					2,333%			2%						1/300			1/150		
		Ueberhaupt = 21,583%					2,083%			2,833%			1/400			1/300			1/171		

indicis proprius.												II. Als Extensor digiti indicis et medii.																		III. Als Extensor digiti indicis, medii et annularis. (II. III. IV.) Mit drei Bäuchen.			IV. Als Extensor digiti indicis, medii et auricularis. (II. III. V.)		
Mangel						Supern. Muskel auf die Hand oder Mittelhand verkürzt.						Mit zwei bis drei Sehnen.			Mit zwei Bäuchen und zwei bis drei Sehnen.			Mit drei Bäuchen.			Mit vier Bäuchen.			Mit supernumerärem Kopfe zum Bauche z. Medius.			Auf die Hand verkürzt beim Vorkommen od. Mangel d. Indicatorius.								
ohne Ersatz.			mit Ersatz.			Bei Vorkommen d. E. propr. d. Norm oder E. biceps oder E. indicis et medii.			Bei Mangel des E. propr. d. Norm.																										
B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.
						1+		1+							5	8a	1																		
																1	3																		
						1		1							5	9	4																		
						2%									18%																				
						1,5%									11,5%																				
																3 bcd	3			3 bc															1 d
	1														2	1	2					1													
	1														2	4	5			3		1													1
1%															11%			3%			1%												1%		
0,5%															6,5%			1,5%			0,5%												0,5%		
						1g+								1	8g	4	8e		1																
		1f'		1f											1	1	2											1f§							
		1		1		1								1	9	5	10		1									1							
1%			1%			1%						1%			24%			1%									1%								
0,5%			0,5%			1%						0,5%			16,5%			0,5%									0,5%								
								1+ k							2	5i		1		2h											1				
															5		3																		
								1							7	5	3	1		2											1				
						1%									15%			3%												1%					
						0,5%									11%			2%												0,5%					
		1n		1n *		2 +*	1o +			1n *			1o		5	3m	6l							1	1p			1	1p						
														1	2		2																		
		1		1		2	1			1			1	1	7	3	8							1	1			1	1						
1%			1%			3%			1%			2%			18%									2%			2%								
0,5%			0,5%			2,5%			0,5%			1%			12,5%									1,5%			1%								
	1							1*							6	7	4q																		
														1	3		5																		
	1							1						1	9	7	9																		
1%						1%						1%			25%																				
0,5%						0,5%						0,5%			17%																				
	1	1		1		4	1	3		1			1	1	26	30	22	1	1	5				1	1			1	1		1				1
	1	1		1										2	13	3	17					1						1							
	2	2		2		4	1	3		1			1	3	39	33	39	1	1	5		1		1	1			2	1		1				1
1/225			1/450			1,777%			1/450			1/225			17,333%			1,555%						1/225			1/225			1/450			1/450		
1/75			1/150									1/75			22%						1/150						1/150								
1/150			1/300			1,334%			1/600			1/150			18,5%			1,166%			1/600			1/300			1/200			1/600			1/600		
1/450			1/900			1,334%			1/900			1/450			11,555%			0,888%						1/300			1/450			1/900			1/900		
1/150			1/300									1/150			15,333%						1/300						1/300								
1/300			1/600			1%			1/1200			1/300			12,5%			0,666%			1/1200			1/400			1/400			1/1200			1/1200		

Lit. a—q = Vorderarme eines und desselben Cadavers. * = Auf die Hand verkürzt. + = Auf die Mittelhand verkürzt. § = Bei Mangel des Indicatorius.

II. Bei den Säugethieren.

6

Nach fremden und eigenen Beobachtungen.

I. Extensor indicis proprius.

1) Anthropoidae.

Beim Gorilla nach Duvernoy[1]), Huxley[2]), Rich. Owen[3]), Alex. Macalister[4]) bei Vorkommen auch eines einfachen E. dig. V.

Beim Schimpanse nach W. Vrolik[5]), Duvernoy[6]), Jeffries Wymann[7]), Burt G. Wilder[8]), William Selby Church[9]), Huxley[10]), L. P. Gratiolet et P. H. E. Alix[11]), Frank Champneys[12]). (In allen Fällen, mit Ausnahme jenes von Huxley untersuchten Thieres war ein einfacher E. dig. V. zugegen. In Huxley's Exemplare kam ein E. dig. V. et IV. vor. Es schien ihm, als ob letzterer Muskel beim Schimpanse constant auftrete.)

— Ich sehe an einem jungen männlichen Schimpanse meines Besitzes beiderseitig den E. indicis proprius und auch den einfachen E. dig. V. —

Beim Hylobates kann ein einfacher E. indicis proprius vorkommen, wie Rob. Hartmann[13]) bei H. albimanus bei Vorkommen des einfachen E. dig. V. angiebt.

---

[1]) Des Charactères anatom. des Grands-Singes pseudo-anthropomorphes. — Archiv. du Muséum d'hist. nat. Tom. VIII. Paris 1855—1856. 4°. p. 96. Pl. VII. Fig. A. No. 20, 20'.

[2]) Lectures on the „Structure and Classification on the Mammalia „Anatomy of the Gorilla"; Lect. XV. — Medical Times a. Gazette. London 1864. Vol. I. p. 538.

[3]) On the Anatomy of Vertebrates. Vol. III. London 1868. p. 57.

[4]) The muscular Anatomy of the Gorilla. — Proceed. of the roy. Society of London 1870—1874. p. 504.

[5]) Recherches d'anat. comp. sur le Chimpansé. Amsterdam 1841. Fol. p. 20. Pl. V. Fig. 1. (Angeblich als Bauch des E. dig. communis.)

[6]) Op. cit. p. 97.

[7]) An Account of the Dissection of a Black Chimpanzee (Troglodytes niger). — Proceed. of the Boston Society of Nat. History. Vol. V. Boston 1856. p. 274.

[8]) Contributions of the comparative Myology of Chimpanzee. — Boston Journ. of Nat. History. Vol. VII. 1859—1863. p 352.

[9]) In: On the Myology of the Orang-Utang. — The Nat. History. Review. London a. Edinburgh 1861. p. 515.

[10]) Anatomy of Chimpanzee. — Op. cit. Lect. XI. p. 429. Lect. XII. p. 457. — Bei Vorkommen des E. dig. V. et IV. Lect. XII. p. 456.)

[11]) Recherches sur l'Anatomie du Troglodytes Aubryi. — Nouv. Arch. du Muséum d'hist. naturelle. Tom. II. Paris 1866. p. 165.

[12]) The Muscles a. Nerves of a Chimpanzee (Troglodytes niger) a. Cynocephalus Anubis. — Journ. of anat. a. physiology. No. IX. Nov. 1871. (Vol. VI. Part. I.) p. 185.

[13]) Die menschenähnlichen Affen und ihre Organisation im Vergleich zum menschlichen. — Internationale wissenschaftliche Bibliothek. Bd. IX. Leipzig 1883. 8°. S. 160—161. Fig. 53.

2) Simiae.

Der E. indicis proprius kann ausnahmsweise mit einfacher Sehne zum Zeigefinger allein vorkommen. So hat G. Cuvier[1]) bei Cynocephalus sphinx und Cebus apella einen besonderen Extensor indicis proprius und besonderen E. dig. medii abgebildet. Bei Pithecia soll nach Th. L. W. Bischoff[2]) ein besonderer E. indicis proprius, aber dabei ein E. dig. medii et quarti vorkommen.

— Unter verschiedenen Species von Cercopithecus meiner Sammlung besitze ich einen Cercopithecus sp.?, welcher beiderseits nur einen einfachen E. indicis proprius aufweist. —

3) Prosimiae.

Unter den Lemuroidea haben James Murie et St. George Mivart[3]) bei Lemur varius ausnahmsweise am linken Vorderarme nur den E. indicis proprius, am rechten Vorderarme aber den E. indicis et medii gesehen.

Bei Stenops javanicus erwähnen J. L. C. Schroeder van der Kolk et W. Vrolik[4]) ohne Beschreibung eines E. indicis proprius. Beim Potto (= Nycticebus Potto-Geoffr. s. Perodicticus Bennett) hat van Campen[5]) den einfachen E. indicis proprius beschrieben und abgebildet. Der Muskel entspringt von der Ulna und geht zu den Phalangen des verkürzten Zeigefingers, welcher ausser dem Metacarpale und der 1. Phalange nur eine ganz kleine, rundliche Endphalange ohne Nagel besitzt. Dabei giebt der E. dig. communis keine Sehne zum Zeigefinger, theilt sich aber in 4 Sehnen für den 3.—5. Finger, wovon der 4. Finger zwei Sehnen, eine zur Radialseite, eine andere zur Ulnarseite gehende erhält. Der E. pollicis longus ist vorhanden, ein E. dig. minimi ist nicht angegeben und an der Abbildung nicht zu sehen.

— An dem von mir zergliederten Stenops sp.? (wohl tardigradus) war ein E. indicis et medii zugegen. —

4) Cheiroptera.

Aus den Cheiroptera bei Pteropus kommt der einfache E. indicis proprius constant vor.

So hat G. Cuvier[6]) vom Roussette noir (Pteropus edulis) einen E. pollicis longus,

---

[1]) George Cuvier (et Laurillard). — Anat. comparée receueil de Planches de Myologie. Paris 1849. Fol. (Opus posthumum.) Pl. 38—39, 40—41. Pl. 63. Fig. 1. ϵ^2. η.

[2]) Beiträge zur Anatomie d. Hylobates leuciscus u. zu einer vergleichenden Anatomie der Muskeln der Affen u. des Menschen. — Abhandl. der math.-physic. Cl. d. Königl. bayerschen Akademie d. Wiss. Bd. X. Abthl. 3. München 1870. p. 212, 284—288.

[3]) On the Anatomy of the Lemuroidea. — Transactions of the zool. Society of London. Vol. VII. 1872. p. 38.

[4]) Recherches d'anat. comp. sur le Genre Stenops d'Illiger. Amsterdam 1844. 4⁰. p. 45.

[5]) Ontleedkundige Onderzock van den Potto van Bosman. — Vorhandelingn der koninkl. Akademie van Wetenschappen 1859. 4⁰. p. 37. Tab. II. Fig. 1. 2. 0. 0.

[6]) Op. cit. Pl. 73Z, ϵ^2.

einen E. indicis proprius und auch einen E. dig. medii proprius abgebildet. Humphry[1]) erwähnt des E. indicis proprius bei demselben Thiere.

— An einem mir von dem zoologischen Museum der Akademie der Wissenschaften zur Untersuchung überlassenen Pteropus sehe ich: Abductor longus pollicis, 2 Radiales externi, Extensor longus pollicis, E. indicis proprius, E. dig. communis, E. dig. V., Ulnaris externus. Der E. indicis proprius giebt von seiner Sehne an der Basis des Metacarpale II. ein bandförmiges, 8 Mm. langes und 1,5 Mm. breites Bündel ab, welches sich an die Mitte des Metacarpale I. inserirt. Der Extensor communis giebt je eine Sehne zum 3. und 4. Finger, aber keine Sehne zum Zeigefinger. Von der Sehne zum 4. Finger wird an der Mittelhand ein nur 9 Mm. langes Bündel abgegeben, welches sich mit der Sehne des E. dig. V., abwärts von der Basis des Metacarpale V., vereinigt. Der E. dig. V. hat nur eine Sehne. Der Ulnaris externus inserirt sich wie gewöhnlich. Im Lig. carpi dorsale hat jeder Radialis externus eine besondere Vagina, wie der Abductor pollicis, E. pollicis, E. dig. V. et Ulnaris. Der E. communis und der E. indicis proprius haben eine Vagina communis. Ein E. dig. medii proprius fehlt. —

4) Insectivora.

Unter den Insectivora ist nach G. E. Dobson[2]) bei Erinaceus häufig (frequently) nur der E. indicis proprius zugegen und der E. longus pollicis wird durch den E. metacarpi pollicis ersetzt. Nach Demselben[3]) hat Chrysochloris nur einen einfachen E. indicis proprius. G. Cuvier[4]) hat beim Tenrec (Erinaceus ecaudatus) nur den E. indicis proprius abgebildet.

5) Carnivora.

Unter den Carnivora hatte vielleicht das kleine Fleischbündel mit schlanker, durch ein besonderes Fach im Lig. carpi dorsale verlaufenden Sehne mit nicht genügend bestimmter Insertion, welches C. W. Devis[5]) bei Viverra civetta fand, die Bedeutung eines E. indicis proprius.

G. Cuvier[6]) bildet bei Hyaena striata einen einfachen E. indicis proprius ab, während J. F. Meckel[7]) nur einen E. dig. medii gesehen hat.

— Ich traf bei Mustela, welche auch nach meiner Erfahrung an einer Reihe von Species in der Regel einen E. pollicis et indicis besitzt, doch an je einem Exemplare von M. martes et M. sibirica diesen Muskel in zwei besondere Muskeln, in einen E. pollicis longus und in einen E. indicis proprius, geschieden.

---

[1]) The Myology of the Limbs of Pteropus. — Journ. of anat. a. physiology. Vol. III. Cambridge a. London 1869. p. 309. Pl. VI.

[2]) A Monograph of the Insectivora. Part. I. London 1882. 4°. p. 50.

[3]) Op. cit. Part. II. London 1883. p. 121.

[4]) Op. cit. Pl. 77 ε^2.

[5]) On the Myology of Viverra civetta. — Journ. of anat. a. physiology. Vol. II. Cambridge a. London. 1868. p. 212.

[6]) Op. cit. Pl. 131—132 ε^2.

[7]) Syst. d. vergleichenden Anatomie. Thl. III. Halle 1828. S. 551.

An 3 jungen Exemplaren von Hyaena crocuta meines Besitzes sehe ich den E. indicis proprius und bemerke bei dieser Gelegenheit, dass alle 3 Exemplare einen E. dig. V., IV. et III. besitzen, also nicht blos den E. dig. V. et IV., wie wenigstens bei Hyaena striata Meckel[1]) und Cuvier[2]) angeben. —

6) Marsupialia.

Aus den Marsupialia finde ich an einem Exemplare von Phascolarctos cinereus meines Besitzes einen Extensor pollicis longus, E. indicis proprius und E. dig. medii proprius vor. Ersterer hat im Lig. carpi dorsale seine Vagina propria und beide letzteren haben mit der Sehne des E. digitorum communis zum Zeigefinger auch eine Vagina communis propria im genannten Ligamente.

7) Glires.

Unter den Glires hat Siphneus (Aspalax) nach M. H. Milne Edwards[3]) einen einfachen E. indicis proprius. G. Cuvier[4]) bildet bei Cavia Paca einen einfachen E. indicis proprius ab, welcher im Grunde der Vagina des Lig. carpi dorsale für seine Sehne eine Vagina propria besitzt.

— Ich sehe den E. indicis proprius bei: Pteromys volans, bei Arctomys bobac (nicht bei A. marmotta), Mus rattus, Spalax typhlus, Fiber zibethicus, Myopotamus coipus, Cavia cobaya et aperea[5]). —

8) Edentata.

Nach J. Fr. Meckel[6]) hat Bradypus tridactylus einen E. indicis proprius (longus), der unter dem E. pollicis longus von der Ulna entspringt und zur Basis der 1. Phalange des 1. (2.) Fingers geht. Nach A. Macalister[7]) entspringt bei Bradypus tridactylus der E. indicis vom unteren Ende der Ulna und geht zur Basis der 1. Phalange des 1. (= 2.) Fingers.

Nach Humphry[8]) haben Bradypus tridactylus und Choloepus didactylus einen E. indicis proprius, welcher von der Mitte der Ulna entspringt und zur im Wachsthume zurückgebliebenen 1. Phalange und zur oberen Fläche des 2. Fingers sich begiebt. Nach

---

[1]) Syst. d. vergleich. Anatomie. Thl. III. Halle 1828. S. 550.

[2]) Op. cit. Pl. 129—130 ε'.

[3]) Recherches pour servir a l'hist. nat. des Mammiféres. Tom. I. Paris 1868—1874. p. 112.

[4]) Op. cit. Pl. 251 Fig 2 ε².

[5]) Bei Arctomys bobac sehe ich zugleich einen bis auf die zweigetheilte Sehne mit dem Abductor pollicis longus verschmolzenen E. pollicis et indicis zugegen. Bei Aspalax finde ich den E. indicis proprius nicht vor. Bei Fiber zibethicus kommt zugleich ein E. dig. communis zu allen 5 Fingern vor. Bei Coelogenys Paca sehe ich bestimmt den E. pollicis et indicis, der keine Vagina propria im Lig. carpi dorsale besitzt.

[6]) Syst. d. vergleich. Anatomie. Thl. III. Halle 1828. S. 551.

[7]) On the Myology of Bradypus tridactylus. — The Annals a. Magazine of Nat. History. London 1869. p. 62.

[8]) The Myology of the Limbs of the Unau, the Ai, the two-toed Anteater a. the Pangolin. — Journ. of anat. a. physiology. Vol. IV. Cambridge a. London 1870. p. 49.

Mackintosh[1]) endet der E. indicis bei diesem Thiere an der Basis des innersten (II.) Metacarpale. G. Cuvier[2]) hat bei Bradypus tridactylus einen E. indicis abgebildet. — An dem Exemplare von Bradypus tridactylus meines Besitzes zeigt der Vertreter des Muskels ein davon etwas verschiedenes Verhalten. —

Beim Ornithorhynchus existirt nach J. Fr. Meckel[3]), R. Owen[4]), G. Cuvier[5]) ein E. indicis proprius, welcher nach Meckel's Abbildung den Eindruck wie ein E. indicis et pollicis macht, bei Vorkommen des E. dig. communis nur zum 3.—5. Finger nach Meckel, wie zu allen Fingern nach Cuvier.

9) Pachydermata.

Unter den Pachydermata besitzt einen E. indicis proprius Elephas africanus nach G. Cuvier[6]), E. indicus nach L. C. Miall et F. Greenwood[7]). Bei ersterem steht seine Sehne mit der Sehne des E. dig. communis, bei letzterem durch eine Expansion mit der Sehne des E. pollicis longus dicht an deren Insertion in Verbindung. Bei Dicotyles torquatus bildet G. Cuvier[8]) auch einen E. indicis proprius ab.

2. Mangel des Extensor indicis proprius.

1) Anthropoidae.

Nach Hartmann[9]) fehlt der E. indicis proprius beim Gorilla entweder ganz oder ist doch wenig entwickelt. Nach Duvernoy[10]) ist beim Orang-Utang der E. indicis proprius nicht immer vorhanden. An 2 Exemplaren, die er vor sich hatte, fehlte der E. indicis proprius und es war nur der E. medius proprius zugegen.

2) Insectivora.

Bei Erinaceus europaeus hat G. Cuvier[11]) einen E. indicis proprius nicht abgebildet. Nach Dobson[12]) fehlt bei diesem Thiere bisweilen (sometimes) der E. pollicis et indicis. — Ich habe bei Erinaceus den E. pollicis et indicis bald gesehen, bald nur den

---

[1]) On the Myology of the Genres Bradypus. — Proceed. of the roy. Irisch Academy. Ser. 2. Vol. I. Dublin. 1870—1874. p. 523.

[2]) Op. cit. Pl. 252. Fig. 1. ε^2.

[3]) Ornithorynchi paradoxi descriptio anatomica. Lipsiae 1826. Fol. p. 27. Tab. V. No. 28.

[4]) Op. cit. Pl. 268. Fig. 3. ε^2.

[5]) The Cyclopaedia of anat. a. physiology. Vol. III. London 1839—1847. „Monotremata.“ p. 381. Fig. 170. (Meckel.)

[6]) Op. cit. Pl. 276—277 ε^2.

[7]) The Anatomy of Indian Elephant. — Journ. of anat. a. phys. Vol. XII. Part. 2. Cambridge a. London. 1878. p. 273.

[8]) Op. cit. Pl. 305—306 ε^2.

[9]) Op. cit. S. 160.

[10]) Op. cit. S. 97.

[11]) Op. cit. Pl 74. Fig. 2.

[12]) Loc. cit.

einfachen E. pollicis longus angetroffen und den E. indicis proprius vermisst. Letzteres bei Erinaceus vulgaris und E. auritus beobachtet zu haben, habe ich schon 1881 bemerkt[1]).

3) Glires.

— Ich habe bei Aspalax (Zokor) den E. indicis proprius nicht angetroffen. —

4) Edentata.

Bei Myrmecophaga didactyla erwähnen des E. indicis proprius longus nicht: J. Fr. Meckel[2]), G. Cuvier[3]), J. Ch. Galton[4]), Humphry[5]).

— An dem Exemplare von Myrmecophaga didactyla meines Besitzes sehe ich ein bandförmiges, schmales Muskelchen von der Ulna an der Stelle zwischen deren 3. und 4. Viertel ihrer Länge entstehen, durch die Vagina fibrosa carpi für den dem E. dig. communis longus anderer Thiere entsprechenden Muskel zum 2. (= 3.) Finger treten und mit dem radialen Bauche des zweibäuchigen E. dig. communis brevis = auf die Hand verkürzter E. indicis et medii, vor dessem hinteren Ende, sich vereinigen. — Vielleicht verkümmerter E. indicis longus. —

Bei Manis fehlt der E. indicis proprius longus nach Alex. Macalister[6]); nach Humphry[7]) ist aber ein E. pollicis, indicis et medii bei diesem Thiere vorhanden.

St. George Mivart[8]) schien bei Echidna hystrix der E. indicis proprius ganz zu fehlen.

— Ich vermisste den Muskel an 2 vor mir liegenden Exemplaren dieses Thieres. —

5) Pachydermata.

Der Muskel ist bei Hippopotamus von G. Cuvier[9]) nicht abgebildet und bei Chaeropsis liberiensis von Alex. Macalister[10]) nicht erwähnt. Derselbe ist bei Tapirus americanus von G. Cuvier[11]) wohl auch nicht abgebildet und James Murie[12]) giebt bei

---

[1]) „Meine anatomischen Notizen." No. CLXXXI. — Archiv f. pathol. Anatomie etc. Bd. 86. Berlin 1881. S. 482. Note.

[2]) Anatomie des zweizehigen Ameisenfressers. — Deutsches Archiv f. d. Physiologie. Bd. V. Halle u. Berlin. 1819. S. 1.

[3]) Op. cit. Pl. 257. Fig. 1.

[4]) The Myology of Cyclothurus didactylus. — The Annals a. Magazine of Nat. History. Ser. 4. Vol. IV. London 1869. p. 244.

[5]) The Myology of the Limbs of the Unau, the Ai, the two-toed Anteater and the Pangolin. — Journ. of anat. a. physiology. Vol. IV. Cambridge a. London 1870. p. 17.

[6]) A Report in the Anatomy of the Insectivorous Edentates. — The Transactions of the roy. Irisch Academy. Vol. XXV. Dublin 1875. p. 506.

[7]) Op. cit. p. 49.

[8]) On some points in the Anatomy of Echidna hystrix. — The Transactions of the Linean Society of London. Vol. XXV. London 1867. p. 387.

[9]) Op. cit. Pl. 298—299.

[10]) The Anatomy of Chaeropsis liberiensis. — Proceed. of the roy. Irish Academy. Ser. 2. Vol. I. Dublin. 1870—1874. p. 494.

[11]) Op. cit. Pl. 322.

[12]) The Malayan Tapir. — Journ. of anat. a. physiology. No. IX. Nov. 1871. (Vol. VI. Ser. 1.) p. 153.

Tapirus malayanus das Fehlen des Muskels an. Auch Hyrax capensis fehlt nach J. Fr. Meckel[1]), nach J. Murie et St. George Mivart[2]) u. A. der Muskel.

6) Pinnipedia.

Fr. Rosenthal[3]) hat bei Phoca hispida s. foetida des Extensor indicis proprius weder erwähnt, noch denselben abgebildet.

— Ich sehe an 2 Exemplaren von Phoca vitulina: Abductor longus pollicis, einfachen Radialis externus, Extensor pollicis longus, E. dig. communis, E. dig. V.—II., Ulnaris externus und keinen E. indicis proprius. Die Sehne des Radialis externus theilt sich am Ende in 2 Bündel. Das radiale kleinere inserirt sich an die Basis des Metacarpale I., das grössere ulnare an die Basis des Metacarpale I. et II. (nicht an das M. III.). Der Abductor geht zur Basis des Metacarpale I. Der E. pollicis longus geht zum Nagelgliede des Pollex. Der E. dig. communis geht zum 2.—5. Finger. Der E. dig. V. schickt seine Sehnen zum 5.—2. Finger. Diese Muskeln und der Ulnaris externus haben ihre Vaginae propriae im Lig. carpi dorsale. Die Vagina propria für den E. pollicis longus liegt unter (nicht über) der Vagina für den E. dig. communis, d. i. in einer Vag. propria im Grunde der Vagina für den E. dig. communis.

Während dem so bestimmt nach meinen Untersuchungen vorkommt und der E. indicis proprius bestimmt fehlt, hat G. L. Duvernoy[4]) bei Phoca vitulina einen E. indicis mit einer Sehne zum Zeigefinger und 2 Sehnen zum Mittelfinger und J. Fr. Meckel[5]) den E. indicis mit je einer Sehne zum Zeigefinger und Mittelfinger, also Beide einen E. indicis et medii und Ersterer diesen Muskel mit 3 Sehnen beobachtet. Humphry[6]) aber unterscheidet bei Phoca einen E. dig. communis profundus (= E. dig. V., IV., III. et II.). —

— Bei Otaria arctocephala, die ich 1882 vom zoologischen Museum der Akademie der Wissenschaften zur Untersuchung erhielt, fand ich vor: Abductor pollicis longus mit eigenthümlicher Anordnung, zweibäuchigen Radialis externus, starken E. pollicis longus zu beiden Phalangen, schwachen E. dig. communis zum 2.—5. Finger, zweibäuchigen E. dig. V.—III. (also nicht wie bei Phoca E. dig. V.—II.) und Ulnaris externus, aber wieder wie bei Phoca keinen E. indicis proprius. Die Bäuche des Radialis externus setzten sich an das Metacarpale I. et II. wie bei Phoca an. Für jeden der Bäuche dieses Muskels, dann für jeden der Bäuche des E. dig. V.—III. und auch für die anderen Muskeln gab

---

[1]) System d. vergleich. Anatomie. Thl. III. Halle 1828. S. 551.

[2]) On the Myology of Hyrax capensis. — Proceed. of the zoolog. Society of London 1865. p. 431.

[3]) „Ueber die Muskeln der Seehunde.“ — C. G. Carus. Erläuterungstafeln z. vergleich. Anatomie. Leipzig. 1820. Fol. Heft I. S. 16. Tab. VII. Fig. 2.

[4]) Sur les organes de mouvement du Phoque commun. — Phoca vitulina. Linn. — Mem. du Muséum d'hist. nat. Tom. IX. Paris 1822. p. 68.

[5]) Loc. cit.

[6]) On the Myology of Orycteropus capensis a. Phoca communis. — Journ. of anat. a. physiology. Vol. II. Cambridge a. London 1868. p 307.

es im Lig. carpi dorsale je eine Vagina propria, so dass das Thier 7 Vaginae in diesem Ligamente besass.

Während dem so mir ganz bestimmt vorkam und der E. indicis proprius ganz bestimmt fehlte, beschrieb und bildete James Murie[1]) bei Otaria jubata einen Muskel ab, welcher von der Ulna entspringt und an der Basis der 1. Phalange des 1. Fingers sich inserirt. Dieser Muskel soll nach ihm der Vertreter des E. pollicis et indicis sein, da dem Thiere ein E. pollicis longus et brevis (II. internodii et I. internodii) fehlte. Es scheint, dass bei Otaria jubata der als E. pollicis et indicis gedeutete Muskel nur der E. pollicis sei und der E. indicis proprius bei diesem Thiere eben so fehle, wie bei Otaria arctocephala. Die 3 Portionen (innere, mittlere und äussere) des E. dig. communis, aus welchen nach Murie dieser Muskel besteht, sind, wie aus der Abbildung Pl. 70. zu erkennen, der E. dig. communis zu 2.—5. Finger und der E. dig. V.—III., wie bei Otaria arctocephala. —

3. Extensor indicis et medii.

1) Anthropoidae.

Beim Schimpanse scheint in der Minderzahl der Fälle der Extensor indicis et medii vorzukommen.

Diesen Muskel haben so angetroffen: Humphry[2]) bei einem männlichen und einem weiblichen Thiere (ob ein E. dig. V. oder ein E. dig. V. et IV. sich vorfand, ist nicht angegeben). Bischoff[3]) hat bei seinem Schimpanse mit dem E. dig. indicis et medii den E. dig. V. vorgefunden. Ohne Berücksichtigung der Funde anderer Anatomen, nicht einmal Huxley's, that er so, als ob seine Funde die Norm repräsentiren und machte er Schlüsse! Alex. Macalister[4]) fand bei einem weiblichen Thiere auch den E. indicis et medii und den einfachen E. dig. V. Rob. Hartmann[5]) beobachtete den E. indicis et medii (ob ein E. dig. V. oder E. dig. V. et IV. vorgekommen war, ist nicht angegeben). — Ich sehe an zwei weiblichen Schimpanses einen kurz-zweibäuchigen E. indicis et medii. Der Bauch zum Dig. medius ging in eine schwächere oder selbst feine Sehne über. An einem derselben ist zugleich der E. dig. V. et IV., an dem anderen nur der E. dig. V. zugegen, während ich bei einem männlichen Thiere, wie oben angegeben, einen einfachen E. indicis und einfachen E. dig. V. beobachtete. —

Beim Orang-Utan kommt der E. indicis et medii nur in der Regel vor.

---

[1]) Researches upon the Anatomy of Pinnipedia Part. II. „Descr Anatomy of the Sea-Lion (Otaria jubata).“ — Transactions of the zool Society of London. Vol. VII. 1872. p. 561—562. Pl. 70.

[2]) On some points in the Anatomy of Chimpanzee. — Journ. of anat. a. physiology. Vol. I. London a. Cambridge 1867. p. 254.

[3]) Op. cit. S. 212, 284—285

[4]) On some points in the Myology in the Chimpanzee and others of the Primates. — The Annales a. Magazine of Nat. History. Ser. 4. Vol VII. London 1871. p. 347.

[5]) Op. cit. S. 161.

G. Cuvier[1]) hat beim Orang-Utang den E. indicis et medii mit 2 Sehnen zum Zeigefinger und Mittelfinger und zugleich den E. dig. V. et IV. abgebildet. Duvernoy[2]) hat denselben Muskel bald gesehen, bald nur einen E. medii angetroffen. Nach ihm[3]) besitzt der Orang einen E. dig. V. et IV., dessen Sehnen wie die Sehnen des E. dig. indicis et medii nicht in die Sehnen des E. dig. communis sich fortsetzen, sondern an der Basis der 1. Phalange der Finger sich inseriren. Er nennt diese Anordnung als charakteristisch für den Orang und eine Degradation, wodurch diese Muskeln nicht Extensores digitorum, sondern nur Auxiliarmuskeln des E. dig. communis werden.

Den E. indicis et medii und zugleich den E. dig. V. et IV. sahen beim Orang: Huxley[4]), Bischoff[5]), C. Langer[6]), Henry C. Chapman[7]), Rob. Hartmann[8]), welcher beide Muskeln als E. dig. communis profundus zum 2.—5. Finger zusammenfasst.

— An einem jungen weiblichen Orang-Utan aus dem zoologischen Museum der Akademie der Wissenschaften, an dem mir der Director dieses Museums, Akademiker Strauch, die Rückenmuskeln des Vorderarmes zu untersuchen gefälligst gestattete, finde ich:

Abductor pollicis longus. Die einfache Sehne ungetheilt am Ossiculum (Cartilago) radiale, das am Multangulum majus articulirt, und an der Basis des Metacarpale I. inserirt.

Zwei Radiales externi mit Ansatz an der Basis des Metacarpale II. et III. Davon ist der radiale mit langer Sehne der schwächere.

Extensor pollicis longus zur Endphalange und theilweise zur Grundphalange des Daumens.

Extensor digitorum communis. Er theilt sich unter dem 3. Fünftel der Vorderarmlänge in 4 Bäuche, wovon die lateralen länger und stärker, die medianen schwächer und kürzer sind. Die lateralen Bäuche zum 2. u. 5. Finger gehen über dem unteren Sechstel, die Sehnen der medianen Bäuche gehen über dem unteren Drittel der Vorderarmlänge in ihre Sehnen über. Alle Sehnen sind einfach und enden am 2.—5. Finger wie beim Menschen. An der Mitte der Mittelhand hängen sie durch fibröse Membranen zusammen. Bei Abnahme der Stärke folgen sie so aufeinander: zum Mittelfinger, Zeigefinger, Ringfinger und kleinen Finger.

Extensor indicis et medii. Entspringt von der Ulna aufwärts von der Mitte ihrer Länge und vom Lig. interosseum, theilt sich nicht in Bäuche und geht sogleich in 2 Sehnen über, wovon die zum Mittelfinger die stärkere ist. Die Sehnen verlaufen ulnarwärts von

---

[1]) Op. cit. Pl. 17. (Die Abbildung ist theilweise unrichtig, weil die Sehne des Muskels zum Mittelfinger und die Sehne des E. dig. V. et IV. zum 4. Finger, die Sehnen des E. dig. comm. dorsalwärts kreuzt, was nicht der Fall ist.)

[2]) Op. cit. p. 97.

[3]) Loc. cit. p. 98.

[4]) The Anatomy of the Orang. — Op. cit. Lect. XVII. p. 596.

[5]) Beiträge z. Anatomie des Hylobates leuciscus etc. S. 212, 284.

[6]) Die Musculatur d. Extremitäten des Orang als Grundlage einer vergleich.-myologischen Untersuchung. — Sitzungsber. d. Akademie d. Wiss. Math.-naturwiss. Cl. Bd. 79. Wien 1879. S. 182.

[7]) „On the Structure of the Orang-Outang." — Proceed. of the Academy of Nat. Sciences of Philadelphia. 1880. p. 162.

[8]) Op. cit. S. 161.

den Sehnen des E. dig. communis zu den entsprechenden Fingern. Sie verbreitern sich am Ende membranös, enden theils an den Capsulae metacarpo-phalangeae II. et III. und inseriren sich hinter den Sehnen des E. dig. communis an die Basis der 1. Phalange des 2. u. 3. Fingers.

E. dig. V. et IV. Entspringt fleischig von der sehnigen Muskelscheide zwischen dem E. dig. communis und dem Ulnaris externus und zugleich mit einem sagittal gestellten, schmalen bandförmigen Sehnenstreifen vom Condylus externus humeri, also wie beim Schimpanse. Ueber dem Lig. carpi dorsale theilt sich das Ende in eine Ulnarsehne zum 5. Finger und in einen kurzen Radialbauch mit der Sehne zum 4. Finger. Die Sehne zum 4. Finger kreuzt volarwärts die Sehne des E. dig. communis zum 5. Finger und endet membranös verbreitert wie die Sehnen des E. indicis et medii an der Capsula metacarpo-phalangea IV. und besonders an der Basis der 1. Phalange des 4. Fingers. Die Sehne zum 5. Einger setzt sich grösstentheils in die Sehne des E. dig. communis zum 5. Finger fort, verschmilzt mit deren Ulnarrande, während nur ein kleines membranöses Bündel an die Basis der 1. Phalange des 5. Fingers sich inserirt.

— Die Sehnen der Extensores proprii hatten sich daher nicht ganz so verhalten, wie Duvernoy angegeben hat. —

Ulnaris externus. Inserirt sich an der Basis des Metacarpale V.

Für den Abductor longus pollicis, E. longus pollicis, E. dig V. et IV. und Ulnaris externus giebt es im Lig. carpi dorsale je eine Vagina propria. Jeder Radialis externus hatte darin seine Vagina propria. Für den E. dig. communis und für den E. indicis et medii existirt eine Vagina communis. Es sind somit bei dem Thiere = 7 Vaginae im Lig. carpi dorsale. Zwischen der Vagina für den E. pollicis longus und den Vaginae für die Radiales externi existirt keine Communication, die ich bei den jungen Schimpanses bald vorfand, bald vermisste. —

2) Simiae.

Den Simiae wird in der Regel ein E. indicis et medii zugeschrieben, gewöhnlich mit einfachem Bauche oder auch mit 2 Bäuchen und zugleich mit Vorkommen eines E. dig. V. et IV.

So hat Vicq-d'Azyr[1]) beim Pithéque den E. indicis et medii als einen Muskel, dessen Sehne in zwei secundäre Sehnen zum Zeigefinger und Mittelfinger sich theilt, beim Vorkommen eines E. dig. V. et IV. beschrieben. Joh. Ilg[2]) hat bei Cynocepalus sphinx einen zweibäuchigen E. indicis et medii gesehen. J. Fr. Meckel[3]) nahm das Vorkommen des Muskels anscheinend mit einem einfachen Fleischbauche und 2 Sehnen im Allgemeinen

[1]) Encyclopédie méthodique. Syst. anatomique des animaux. Tom. II Paris 1792. 4°. p. 26.

[2]) Bau d. Vorder- und Hinterhände des Cynocephalus sphinx. — Anat. Monographie d. Sehnenrollen. II. Abschn. Abth. 1. Prag 1824. 4°. S. 19.

[3]) Syst. d. vergleich. Anatomie. Thl. III. Halle 1828. S. 552.

bei den Simiae an. Ernst Burdach[1]) gab den Muskel bei Innus, Cynocephalus und Cercopithecus an. G. Cuvier[2]) bildete diesen Muskel bei Cercopithecus sabaeus (Callitriche) und Innus ab. Church[3]) fand den Muskel beim Cebus und Magot. Huxley[4]) schreibt den Cynopithecini einen E. indicis et medii nebst einem E. dig. V. et IV. zu. St. G. Mivart[5]) beschreibt den Muskel bei Cercopithecus sabaeus. H. Alex. Pagenstecher[6]) hat bei Cynocephalus leucophaeus den E. indicis et medii und den E. dig. V. et IV. vor sich gehabt, meinte aber, nicht richtig, dass beide Muskeln einen Muskel bilden, der auch den Ulnaris externus vertrete. Samuel Haugthon[7]) liess bei Macacus nemestrinus den Indicator ebenfalls je eine Sehne zum Zeige- und Mittelfinger senden. Bischoff[8]) nahm den Muskel mit 2 Sehnen zum Zeige- und Mittelfinger bei Cynocephalus maimon, Cercopithecus sabaeus und Macacus cynomolgus, aber bei letzteren beiden Thieren auch einen einfachen E. dig. V. an, was mit den Beobachtungen aller Anderen im Widerspruch steht. (C. G. Carus[9]), welcher bei Cercopithecus (= Macacus) cynomolgus einen E. indicis et E. medii annimmt, unterscheidet bei diesem Affen in der That einen E. dig. V. et IV. und bildet ihn ab.)

G. Cuvier[10]) hat bei Cynocephalus sphinx und bei Cebus apella (Saju) statt des E. indicis et medii einen besonderen E. indicis und einen besonderen E. dig. medii abgebildet. Nach van Hasselt und H. Kuhl[11]) hat Ateles belzebouth einen E. indicis mit 2 Sehnen zum Zeige- und Mittelfinger, also einen E. indicis et medii, während Meckel, Cuvier und Church einen E. indicis, medii et quarti angetroffen hatten. Den E. dig. V. et IV. nahmen Hasselt und Kuhl als Abductor longus dig. V.

— Ich sehe mit dem E. indicis et medii versehen: Cercopithecus sabaeus, C. cynosurus, C. petaurista, C. subviridis; Macacus nemestrinus (3), M. radiatus, M. rhesus; Cynocephalus babouin, C. sphinx, C. maimon, Cebus apella (2). Der Muskel hat bald nur einen Fleischbauch, bald ist er am Ende in zwei secundäre Fleischbäuche geschieden. Von den Sehnen sind bald beide gleich stark, bald ist die zum Zeigefinger oder die zum Mittelfinger die stärkere.

Bei allen ist der E. dig. V. et IV. zugegen[12]). —

---

1) Beitrag z. Anatomie d. Affen. — IX. Bericht d. anat. Anstalt i. Königsberg. Königsberg 1838. 8⁰. S. 28.
2) Op. cit. Pl. 22. Fig. 2 ε'. Pl. 27—28.
3) In: On the Anatomy of Orang-Utang. 1861. p. 515.
4) Op. cit. Lect. XXI. Vol. II. 1864. p. 41.
5) Notes on the Myology of a specimen of Cercopithecus sabaeus. — Proceed. of the zool. Society of London. 1865. p. 44.
6) Mensch und Affe. Vergleich der Musculatur des Drill (Mandrilla leucophaea) mit der des Menschen. — Zool. Garten. Jahrg. VIII. Frankfurt a. M. 1867. S. 131.
7) On the Myology of Macacus nemestrinus. — Proceed. of the Irish Academy. Vol. I. Dublin 1867. 8⁰. p. 287.
8) Op. cit. S. 212, 284—285.
9) Erläuterungstafeln z. vergleich. Anatomie. Heft I. Leipzig 1826. Fol. S. 22. Tab. VIII. Fig. 1. No. 38.
10) Op. cit. Pl. 38—39, 40—41. Pl. 63. Fig. 1 ε^1 ε^2, 4.
11) Heinrich Kuhl. Beiträge z. Zoologie u. vergleich. Anatomie. Frankfurt a. M. 1820. II. Abth. Beiträge z. vergleich. Anatomie. No. III. Zergliederung eines weiblichen Ateles belzebouth Geoffr. S. 22.
12) Die Angabe von Bischoff. — Op. cit. S. 212, 284—285 vom Vorkommen nur des einfachen E. dig. V. bei Cercopitheus sabaeus und Macacus cynomolgus — kann nur eine Ausnahme bezeichnen.

3) Prosimiae.

Vicq-d'Azyr[1]) beschrieb beim Mococo einen E. indicis et medii mit einer Sehne, die sich in 2 Sehnen zum Zeigefinger und Mittelfinger theilt, bei Vorkommen des E. dig. V. et IV. J. Fr. Meckel[2]) fand bei Lemur den E. indicis et medii mit einfachem Bauche und 2 Sehnen zum Zeige- und Mittelfinger. Bei Stenops hat er statt des Muskels einen besonderen E. indicis und einen besonderen E. dig. medii gesehen. Die Sehne des ersteren hatte sich an den Zeigefinger und Mittelfinger inserirt. G. Cuvier[3]) hat bei Lemur vari (L. macaco) einen E. indicis et medii abgebildet. James Murie et St. George Mivart[4]) schreiben den Lemuroidea im Allgemeinen einen E. indicis et medii zu, aber bald mit einem Bündel zur Sehne des E. dig. V. et IV. zum 4. Finger, bald ohne dieses Bündel. Die Fälle ohne letzteres Bündel gehören hierher. Bei Galago crassicaudatus und G. allenii sahen sie statt des E. indicis et medii zwei besondere Muskeln (E. indicis et E. dig. medii proprius). (War wohl wie in Meckel's Falle bei Stenops nur ein zweibäuchiger E. indicis et medii.)

Bei Tarsius ist nach Hermann Burmeister[5]) bei Vorkommen des E. pollicis longus ein E. indicis et medii und ein E. dig. V. et IV., deren Sehnen an der Hand durch eine Commissur vereinigt sind, vorhanden. Murie et Mivart[6]) haben bei diesem Thiere gleichfalls den E. indicis et medii angetroffen.

Cheiromys hat nach Rich. Owen[7]) bei einfachem Vorkommen des E. longus pollicis und des E. dig. communis zum 2.—5. Finger auch einen E. indicis et medii und einen E. dig. V. et IV., den er als E. dig. communis profundus beschreibt. Murie et Mivart[8]) haben bei Cheiromys bei Vorkommen des E. dig. V. et IV. einen E. indicis, medii et quarti angetroffen.

— An einem Stenops sp.?, welchen ich aus dem zoologischen Museum der Akademie der Wissenschaften zur Untersuchung erhalten hatte, sehe ich:

Abductor longus pollicis. Die Sehne ungetheilt zum Ossiculum radiale am Multangulum majus und zum Metacarpale I. Die Portion zum Ossiculum radiale die stärkere.

Zwei Radiales externi.

Extensor longus pollicis. Wie gewöhnlich.

Extensor dig. communis mit einem einfachen Fleischbauch und 3 Sehnen nur zum 3.—5. Finger, also nicht zu dem verkürzten Zeigefinger ohne Nagel, welcher ein Meta-

---

1) Op. cit. p. 168—169.
2) Loc. cit.
3) Op. cit. Pl. 69. Fig. 1. + 2.
4) On the Anatomy of the Lemuroidea. — Transactions of the zool. Society of London. Vol. VIII. 1872. p. 38.
5) Beiträge zur näheren Kenntniss der Gattung Tarsius. Berlin 1846. 4°. S. 63 u. 62. Taf. III. Fig. 4. No. 38.
6) Loc. cit.
7) On the Aye-aye (Cheiromys). — Transactions of the zool. Society of London. Vol. V. London 1866. p. 62.
8) Op. cit. p. 37 et 39.

carpale, eine lange 1. Phalange, keine Mittelphalange und als Endphalange ein kleines rundliches Ossiculum enthält.

Extensor indicis et medii mit 2 Bäuchen und 2 Sehnen zum Zeigefinger und Mittelfinger. Die Sehne des Bauches zum Mittelfinger liegt ulnarwärts von der Sehne des E. dig. communis zu diesem Finger.

Extensor digitor. V. zum 5. Finger allein, der somit nur 2 Sehnen, d. i. vom E.. dig. V. et E. dig. communis erhält.

Ulnaris externus. Wie gewöhnlich und giebt keine Handrückensehne ab.

Im Lig. carpi dorsale = 6 Vaginae. Für den Abductor longus pollicis, für jeden Radialis externus für den E. longus pollicis und für den Ulnaris externus je eine Vagina propria. Für den E. dig. communis, E. indicis et medii und E. dig. V. eine Vagina communis. —

4) Cheiroptera.

— Ich sehe bei Galeopithecus:

Abductor pollicis longus mit Insertion am Metcarpale I.

Extensor pollicis longus.

Zwei Radiales externi mit Insertion am Metacarpale II. et III.

Extensor dig. communis. Seine Sehne erst an der Mittelhand in 4 Sehnen zum 2.—5. Finger getheilt.

Extensor indicis et medii. Seine Sehne in 2 Sehnen zum Zeigefinger und Mittelfinger getheilt.

Extensor dig. V., IV. et III.

Ulnaris externus. Wie gewöhnlich.

Im Lig. carpi dorsale ist für den Abductor longus pollicis, für beide Radiales, für den E. dig. V., IV. et III., für den Ulnaris externus je eine Vagina propria; für den E. dig. communis, E. longus pollicis und E. indicis et medii eine Vagina communis —

5) Carnivora.

Unter der Carnivora, die gewöhnlich den E. pollicis et indicis oder E. indicis et pollicis besitzen, hat J. Fr. Meckel[1]) bei Procyon und S. Haugthon[2]) bei Lutra vulgaris den E. indicis mit 2 Sehnen zum Zeigefinger und Mittelfinger gehen gesehen, haben somit den E. indicis et medii angetroffen.

6) Marsupialia.

Bei diesen Thieren giebt nach Meckel[3]) der E. indicis zugleich eine kurze Sehne zum Mittelfinger d. i. sie hätten einen E. indicis et medii.

---

[1]) Syst. d. vergleich. Anatomie. Thl. III. Halle 1828. S. 551.

[2]) On the muscular Anatomy of the Otter (Lutra vulgaris). — Proceed. of the roy. Irish Academy. Vol. IX. 1867. p. 515.

[3]) Loc. cit.

— Ich sehe an 2 Exemplaren von Phalangista vulpina einen E. indicis et medii mit einfachem Bauche und zwei Sehnen zum Zeigefinger und Mittelfinger. Aber ich sehe auch bei Phascolarctos cinereus: einen E. indicis proprius; bei Phascolomys Wombat: einen E. pollicis et indicis; bei Hypsiprymnus und Didelphis marsupialis: einen E. pollicis, indicis et medii und bei einer Didelphis sp.? sogar einen E. pollicis, indicis, medii et digit quarti. —

7) Edentata.

G. Cuvier[1]) hat bei Orycteropus (Myrmecophaga capensis) den E. indicis et medii zugleich mit dem E. dig. V. et IV. abgebildet. Dasselbe berichten über dieses Thier Humphry[2]), A. Macalister[3]) et J. C. Galton[4]). Bei Myrmecophaga tamandua hat G. Cuvier[5]) einen E. annularis proprius (Pl. 261, Fig. 1 ε'), dann einen E. medii et indicis (Pl. 263, Fig. 3 ε'), der wie ein E. pollicis, indicis et medii aussieht, und ein Sehnenbündel (Languette) vom E. communis zum E. medius proprius = zur Sehne des E. medii et indicis zum Digitus medius (Pl. 263, Fig. 3†. ε.) bezeichnet

— An einem Exemplare von Bradypus tridactylus meines Besitzes, sehe ich an beiden Extremitäten einen E. indicis et medii. Der starke Muskel entspringt abwärts von dem dem Abductor longus pollicis entsprechenden Muskel vom unteren $\frac{1}{3}$ der Ulna. Er geht durch eine Vagina propria im Lig. carpi dorsale, die unter der Vagina propria für den dem E. dig. V. anderer Thiere entsprechenden E. dig. quarti, der sich aber nur an der Mitte des Metacarpale IV. inserirt. Hinter der Sehne des E. dig. communis longus setzt er sich in eine breite und kurze Sehne fort, welche mit einer Aponeurose endet, die mit der breiteren Zacke am Metacarpale II. und mit der schmäleren Zacke am Metacarpale III. und zwar an der Mitte des Dorsum derselben sich befestigt. Diese Beobachtung weicht von den Beobachtungen anderer Anatomen ab. —

8) Pinnipedia.

Nach G. L. Duvernoy[6]) besitzt Phoca einen E. indicis et medii, welcher in eine Sehne zum Zeigefinger und 2 Sehnen zum Mittelfinger endet. Nach J. Fr. Meckel[7]) ist bei Phoca ein E. indicis et medii vorhanden, aber nur je eine Sehne geht zum Zeigefinger und Mittelfinger.

---

[1]) Op. cit. Pl. 254. Fig. 2 ε[2].

[2]) On the Myology of Orycteropus capensis a. Phoca communis. — Journ. of anat. a. physiology. Vol. II. Cambridge a. London 1868. p. 308.

[3]) On the Myology of Bradypus tridactylus with Remarks on the general muscular Anatomy of the Edentata. — The Annals a. Magazine of Nat. History. Ser. 4. Vol. IV. London 1869. p. 62.

[4]) The Myology of the upper a. lower Extremities of Orycteropus capensis. — The Transact. of the Linean Society of London. Vol. XXVI. London 1870. 4°. p. 581.

[5]) Op. cit.

[6]) Sur les organes de mouvement du Phoque commun. — Phoca vitulina Linn. — Mem. du Muséum d'hist. naturelle. Tom. IX. Paris 1822. p. 68.

[7]) Loc. cit.

— Mit diesen Angaben stehen meine Beobachtungen im Widerspruche. An 2 vor mir liegenden Exemplaren von Phoca vitulina meiner Sammlung fehlt der E. indicis proprius überhaupt ganz. —

4. Vagina propria im Ligamentum carpi dorsale für den Extensor indicis oder E. indicis et medii.

Duvernoy[1]) berichtet vom Schimpanse, dass dessen E. indicis proprius eine Gaine particulière besitzt. Ob er damit eine Vagina propria im Lig. carpi dorsale selbst gemeint habe oder nicht, ist nicht bestimmt. — An dem Exemplare meines Besitzes mit Vorkommen des einfachen E. indicis proprius und an 2 anderen Exemplaren mit Vorkommen des E. indicis et medii gehen die Sehne oder Sehnen mit jenen des E. digit. communis durch eine und dieselbe Vagina communis. —

Bei Hyaena geht der E. indicis proprius durch eine Vagina propria im Lig. carpi dorsale selbst, welche wie bei dem Genus Felis für den E. pollicis et indicis ulnarwärts von der Vagina für den E. dig communis liegt, wie G. Cuvier[2]) von Hyaena striata abbildete und ich bei H. crocuta sehe.

— Bei Phascolarctos cinereus sehe ich für den E. indicis proprius mit dem E. dig. medii proprius und mit der Sehne des E. dig. communis zum Zeigefinger eine besondere Vagina communis im Lig. carpi dorsale selbst. —

Cavia Paca hat nach G. Cuvier für seinen E. indicis proprius eine Vagina propria am Boden der Vagina für den E. dig. communis. — Ich fand bei diesem Thiere einen E. pollicis et indicis und dafür keine Vagina propria vor. —

— Ich sehe bei Bradypus tridactylus für den dem E. indicis et medii anderer Thiere homologen Muskel im Lig. carpi dorsale ulnarwärts von der Vagina für den E. dig. communis und unter der Vagina für den dem E. dig. V. anderer Thiere entsprechenden Muskel auch eine Vagina propria. —

(Ursus arctos hat allerdings nur für den E. pollicis et indicis in dem Lig. carpi dorsale selbst und radialwärts von der Vagina für den E. digitor. communis; Herpestes Ichneumon und Phascolomys Wombat haben im Boden der Vagina für den E. dig. communis eine Vagina propria, wie ich bereits mitgetheilt[3]), und auch Ursus maritimus hatte in dem von mir zergliederten Falle für denselben Muskel im Boden der Vagina für den E. dig. communis diese Vagina propria.)

5. Extensor indicis, medii et quarti.

Bei Hylobates giebt nach Huxley[4]), Bischoff[5]) der Extensor indicis 3 Sehnen zum 2., 3. und 4. Finger ab, bei Vorkommen des einfachen E. dig. V.

---

[1]) Op. cit. p. 97.

[2]) Op. cit. Pl. 131—132. E².

[3]) Siehe: Meine anatomischen Notizen No. CLXXXI. — Archiv f. path. Anatomie. Bd. 86. Berlin 1881. S. 482—483. No. CLXXXIX. — Daselbst Bd. 90. S. 107. Fig. 8. No. CXCI. — Daselbst S. 112. Taf. III. Fig. 11.

[4]) Lectures etc. — Anatomy of Gibbons. Lect. XIX. Med. Times a. Gazette. London. Vol. I. 1864. p. 648.

[5]) Op. cit. S. 212, 284.

Bei Ateles hat der E. indicis nach Meckel[1]), Cuvier[2]), Church[3]) zwei Sehnen, wovon jede in zwei Aeste sich theilt und zwar die radiale Sehne für den 2. und 3. Finger und die ulnare Sehne für den 3. und 4. Finger, wovon eine nach Meckel mit dem E. dig. V. sich vereinigt, der nach Cuvier ein E. dig. V. et IV. ist.

— Ich sehe an einem Exemplare von Cebus fatuellus meines Besitzes:

Abductor longus pollicis.

Zwei Radiales externi.

Extensor pollicis et indicis, welcher in einer Strecke von 2,8 Ctm. vom mittleren Drittel der Länge der Ulna entspringt und in 2 Bäuche und Sehnen zum Daumen und Zeigefinger sich theilt.

Extensor dig. communis mit 4 Sehnen zum 2.—5. Finger.

Extensor indicis, medii et quarti, welcher unter dem E. pollicis et indicis in einer Strecke von 1,5 Ctm. von dem fünften Sechstel der Länge der Ulna entspringt, in zwei kurze Bäuche und 2 Sehnen sich theilt, wovon jede Sehne in zwei secundäre Sehnen sich spaltet, die radiale primäre Sehne zum 2. und 3. Finger, die ulnar primäre Sehne zum 3. und 4. Finger geht.

Extensor dig. V. et IV., welcher zweibäuchig ist und mit seinen Sehnen zum 5. und 4. Finger sich begiebt.

Ulnaris externus mit gewöhnlicher Anordnung.

Im Lig. carpi dorsale für den Abductor longus pollicis, beide Radiales externi, E. dig. V. et IV. et Ulnaris externus je eine Vagina propria; für den E. communis, E. pollicis et indicis und für den E. dig. II., III. et IV. aber eine Vagina communis, somit = 5 Vaginae.

— Also der merkwürdige Fall von Auftreten eines Extensor indicis, medii et quarti bei Auftreten noch eines Extensor pollicis et indicis. —

Die Lemuroidea haben nach James Murie et St. George Mivart[4]) im Allgemeinen einen E. indicis mit 2 Sehnen zum 2. und 3. Finger und von der Sehne zum letzteren ein feines Bündel (Faden) zur Sehne des E. dig. V. et IV. zum 4. Finger.

— An 2 Exemplaren von Stenops gracilis aus dem zoologischen Museum der Akademie der Wissenschaften sehe ich von den Rückenmuskeln des Vorderarms: Abductor pollicis longus, 2 Radiales externi, starken Extensor pollicis longus, E. dig. communis longus zum 2.— 5.Finger, E. indicis, medii et quarti, E. dig. V. et IV. et Ulnaris externus.

Der E. dig. communis theilt sich in 2 Sehnen. Jede Sehne theilt sich an der Mittelhannd in 2 feine secundäre Sehnen. Die radiale Sehne versieht mit ihren secundären Sehnen den Zeigefinger und Mittelfinger, die ulnare Sehne mit ihren secundären Sehnen

---

[1]) Syst. d. vergleich. Anatomie. Thl. III. Halle 1828. S. 552.

[2]) Op. cit. Pl. 58. Fig. 2.

[3]) In: On the Myology of the Orang-Utang. p. 515.

[4]) On the Anatomy of the Lemuroidea. — Transactions of the zool. Society of London. Vol. VII. 1872. p. 38.

den 4. und 5. Finger. Die Sehnen zum 3.—5. Finger sind über den Articulationes metacarpo-phalangeae durch Membranen vereinigt.

Der E. dig. V. et IV. ist am oberen Drittel des Vorderarmes mit dem E. dig. communis verwachsen. Ist somit ein Bäuchchen dieses Muskels. Das Bäuchchen geht in einem Falle in eine lange feine Sehne über, die sich über der Articulatio metacarpophalangea V. membranös verbreitert und in zwei Zacken getheilt zum 5. und 4. Finger geht. In dem anderen Falle ist das Bäuchchen in zwei kurze secundäre Bäuchchen mit langen feinen Sehnen getheilt, wovon die des ulnaren Bauches zum 5. Finger, die des radialen Bauches zum 4. Finger sich begiebt. Erstere liegt ulnarwärts von der Sehne des E. digit. communis zum 5. Finger, letztere kreuzt diese Sehne volarwärts. Beide Sehnen setzen sich in die Sehnen des E. dig. communis zum 5. und 4. Finger fort. Die Sehne zum 5. Finger ist die stärkere.

Der E. indicis, medii et quarti ist ein zweibäuchiger Muskel, welcher etwa von 4. und 5. Sechstel der Ulna entspringt. Die lange Sehne des radialen Bauches geht zum Zeigefinger, die lange Sehne des ulnaren Bauches verbreitert sich am Ende membranös und theilt sich hinter den Articulationes metacarpo-phalangeae in zwei Zacken zum 3. und 4. Finger.

Für den Abductor longus pollicis, E. longus pollicis und Ulnaris externus existirt je eine Vagina propria im Lig. carpi dorsale; für die Radiales externi sind zwei Vaginae propriae; für den E. dig. communis, E. dig. V. et IV. und für den E. dig. indicis, medii et quarti kommt eine Vagina communis vor. —

6. Extensor indicis et quarti.

Beim Orang-Utang kann eine Art: Extensor indicis et annularis vorkommen. W. S. Church[1]) sah nämlich in einem Falle den E. indicis vorzugsweise an die Basis des Metacarpale III. sich inseriren, wovon etliche Fasern (few fibres) zum 2. und 5. Finger abgesandt wurden. Es war ein E. dig. V. et IV. zugegen.

Bei Nycticebus (Stenops) tardigradus sahen James Murie et St. George Mivart[2]) den E. indicis der rechten Hand 2 Sehnen abgeben, wovon eine zum 2. Finger, die andere zum 4. Finger ging, (während an der linken Hand eine Sehne zum 2. Finger und die andere zum 5. Finger sich begeben hatte).

7. Extensor indicis et quinti.

Bei Nycticebus (Stenops) tardigradus sahen J. Murie et St. G. Mivart[3]) den E. indicis an der linken Hand 2 Sehnen abgeben, wovon eine zum 2. Finger und die andere zum 5. Finger ging (während an der rechten Hand eine Sehne zum 2. Finger und die andere zum 4. Finger sich begeben hatte).

1) On the Myology of Orang-Utang. — The Nat. History. Review. London a. Edinburgh 1861. p. 514.

2) a. Observations of the Anatomy of Nycticebus tardigradus. — Proceed. of the zool. Society of London 1865. p. 247—248. b On the Anatomy of the Lemuroidea. Transactions of the zool. Society of London. Vol. 1872. p. 38.

3) Loc. cit.

8. Extensor indicis proprius oder E. indicis et medii oder E. indicis, medii et quarti auf die Hand oder Mittelhand verkürzt.

Bei Manis kommt nach Alex. Macalister[1]) ein breiter Extensor communis brevis manus vor, welcher fibrös vom Dorsum des Carpus entspringt, gleich darauf fleischig wird und sich mit einigen Fasern an der Terminalphalange des Index inserirt. (Ueber einen E. indicis longus hat er nicht berichtet).

— Wenn dem so, so ist der Muskel ein auf die Hand verkürzter E indicis proprius bei Mangel des E. indicis longus. (Humphry[2]) hat aber bei Manis einen E. pollicis, indicis et medii longus gesehen, der von der unteren Hälfte der Ulna entsprang und die Terminalphalangen der betreffenden Finger erreichte.) —

Bei Choloepus (Unau) ist nach Humphry[3]) bei Vorkommen des einfachen E. indicis longus ein E. dig. communis brevis zugegen, welcher vom Dorsum des Metacarpale II. et III. und auch vom Dorsum des Carpus entspringt, 2 Sehnen hat, wovon eine mit der Ulnarseite des Extensor longus zum 2. Finger sich vereinigt und mit ihm die Terminalphalange dieses Fingers erreicht, die andere aber auf der Dorsalfläche des proximalen Endes der 2. Phalange des 3. Fingers sich verliert.

— Mit Vorkommen des einfachen E. indicis proprius longus ist bei diesem Thiere ein auf die Hand verkürzter E. indicis et medii zugegen. —

Bei Myrmecophaga didactyla kommen nach J. Fr. Meckel[4]) an der Hand zwei Extensores breves vor. Der kleinere Extensor entspringt vom unteren Ende der Ulna mit dem kleineren Kopfe und vom hinteren Theile des Metacarpale III. mit dem grösseren Kopfe. Er heftet sich an das proximale Ende der Nagelphalange des 2. Fingers. Der grössere Extensor entspringt mit zwei Köpfen vom Metacarpale III. Er heftet sich mit der Sehne des E. longus an das proximale Ende der Nagelphalange des 3. Fingers. Diese Muskeln fasst J. Ch. Galton[5]) als einen Muskel auf. Nach ihm entspringt der E. dig. communis brevis mit der Hauptportion vom unteren Ende der Ulna, dann vom Capitatum et Hamatum und geht fast knapp bis zum Nagel des 3. Fingers. Ein von der Radialseite abgegangenes, dünnes Bündel, welches von einem Ligamente zwischen dem Scaphoideum und Lunatum entspringt, inserirt sich mit einer Sehne an die Nagelphalange des 2. Fingers.

Nach Humphry[6]) besteht der E. digitorum brevis dieses Thieres aus zwei Por-

---

[1]) Report of the Anatomy in the Inscetivorous Edentates. — The Transactions of the royal Irish Academy. Vol. XXV. Dublin 1875. 4°. p. 506.

[2]) The Myology of the Limbs of the Unau, the Ae, the two-toed Anteater and the Pangolin. — Journ. of anat. a. physiology. Vol. IV. Cambridge a. London 1870. p. 49. Pl. IV. Fig. 1.

[3]) Op. cit. p. 47 et 49.

[4]) Anatomie des zweizehigen Ameisenfressers. — Deutsches Archiv f. d. Physiologie. Bd. V. Halle u. Berlin 1819. S. 47.

[5]) The Myology of Cyclothurus didactylus. — The Annals a. Magazine of Nat. History. Ser. 4. Vol. IV. London 1869. p. 244.

[6]) Op. cit. p. 48.

tionen. Die vom unteren Ende der Ulna entspringende Portion geht zur Nagelphalange des 2. Fingers; die vom Carpus entspringende stärkere Portion begiebt sich zum 3. Finger. Nach Macalister[1]) entspringt der Muskel vom unteren Ende der Ulna und vom Rücken des Capitatum und Hamatum und inserirt sich längs der Sehne des E. dig. communis longus zum 3. Finger, unter welcher er liegt. G. Cuvier[2]) betrachtet den E. dig. communis brevis als Interossei superiores s. dorsales — Metacarpo-phalangiennes —.

— An einem Exemplare von Myrmecophaga didactyla meines Besitzes kommt der E. digit. communis brevis vom Carpus und von den beiden Metacarpalia, welche dem Metacarpale II et III. entsprechen. Der starke Muskel theilt sich in zwei Bäuche, wovon der radiale zum 2. Finger sich begiebt, der ulnare starke Bauch aber seine Sehne, welche sich dorsalwärts mit der Sehne des E. dig. communis longus zum 3. Finger vereiniget, zu diesem Finger sendet. Von der Ulna, entsprechend einer Stelle, über dem unteren Viertel ihrer Länge, entspringt ein bandförmiges. 11 Mm. langes und 1 Mm. breites Muskelchen. Dieses tritt mit dem E. dig. communis longus durch die fibröse Vagina für dessen Sehne am Carpus. Zuletzt geht es in den radialen Bauch des E. dig. communis brevis, 5 Mm. vor dessen hintersten Ursprung fleischig über. — Dieses Muskelchen ist entweder als Ulnarköpfchen des E. dig. communis brevis oder als ein verkümmerter E. indicis longus zu nehmen. —

— Bei Myrmecophaga didactyla ist somit bei Mangel des E. indicis longus oder bei dessen Auftreten im rudimentären Zustande, ein E. indicis et medii zugegen. —

Bei Bradypus tridactylus ist bei Vorkommen des E. indicis longus nach Meckel[3]) am Rücken der Hand eine starke Muskelmasse vorhanden, welche über die Mittelhand und über die 1. und 2. Phalange der Finger sich erstreckt und die Sehnen an die Basis des 2.—3. Finger sendet, wo sie mit den sie bedeckenden Sehnen des E. dig. communis longus verschmelzen. Sie hat nach ihm wahrscheinlich die Bedeutung von vergrösserten und auf den Handrücken gewanderten Interossei dorsales. Humphry[4]) lässt den als E. dig. brevis bezeichneten Muskel vom Carpus und Metacarpus entspringen, seine Fleischbündel über die 1. Phalangen der Finger fortsetzen und seine 3 Sehnen den grössten Theil der Sehnen des E. dig. communis longus bilden, als dessen Auxiliarmuskel er anzusehen wäre. Nach A. Macalister[5]) ist der Muskel ein kleiner Muskel am Handrücken, der die missgelagerten Interossei dorsales in sich zu enthalten scheint, mit den Sehnen des E. dig. communis longus sich vereinigt und längs derselben sich inserirt.

— An einem Exemplare von Bradypus tridactylus meines Besitzes sehe ich einen starken E. dig. communis brevis. Der Muskel entspringt vom Carpus und von den 3. Metacarpalia, welche dem Metacarpale II., III. et IV. entsprechen. Schon am Metacarpus

---

[1]) Op. cit. p. 506.
[2]) Op. cit. Pl. 257. Fig. 1. x.
[3]) Syst. d. vergleich. Anatomie. Thl. III. Halle 1828. S. 574.
[4]) Op. cit. p. 47.
[5]) On the Myology of Bradypus tridactylus. — The Annals a. Magazine of Nat. History. London 1869. p. 62.

beginnt er sich in 3 Portionen zu theilen und ist an den Grundphalangen in 3 Bäuche völlig geschieden. Die über dem Rücken der Metacarpalia liegenden Bäuche gehen hinter den Capitula der 1. Phalangen, also hinter den Articulationes phalango-phalangeae I. in starke Sehnen über, welche sich an die mit einander schon verwachsenen 2. und 3. Phalangen sich begeben. In den Anfang jeder Sehne, an der Mitte dorsalwärts, setzt sich die entsprechende schwächere Sehne des E. dig. communis longus fort und verschmilzt mit ihr.

— Bei Bradypus tridactylus ist ein auf die Hand verkürzter E. indicis, medii et annularis, bei Vorkommen des einfachen E. indicis proprius longus oder eines E. indicis et medii longus, wie in meinem Falle, zugegen. —

III. Resultate.

1. Der Extensor indicis proprius beim Menschen ist bis jetzt in 23 Varianten gesehen worden. Davon sind 20 Anderen und mir, oder mir allein, zur Beobachtung gekommen; das von Fremden je einmal beobachtete Vorkommen der 3 übrigen ist bis jetzt noch nicht bestätigt worden.

Zu den nicht wieder gesehenen Varianten gehört: die Varietät, bei welcher der E. indicis proprius als M. digastricus auftritt, wie Joh. Christian Rosenmüller[1]) am rechten Arme eines Individuums gesehen hatte; gehört ferner: die Varietät, bei welcher der Muskel in der Fascia dorsalis manus endete, wie Alex. Macalister[2]) erwähnte; gehört endlich: die Varietät, bei welcher der Muskel ein Fleischbündel abgiebt, das sich in drei Theile spaltet, welche über dem Interosseus dorsalis II., über dem unteren Theile des Metacarpale III. und über dem Interosseus dorsalis III. in der Fascie sich ausbreiten, wie Carrington, Harrocks a. Hale White[3]) berichteten.

Zu den anderen 20 Varianten gehörten der Muskel der Norm selbst, die Varietät des Extensor pollicis et indicis, welche vom E. indicis proprius abgegeben wird, die Varietät, bei welcher letzterer Muskel selbst als E. indicis et pollicis singularis auftritt, dann sein Vorkommen als E. indicis, pollicis et medii und endlich die 16 Varietäten, welche vorzugsweise Gegenstand dieser Abhandlung waren.

2. Der Extensor indicis proprius kommt (abgesehen von den Ausnahmsfällen, in welchen er sehr schwach oder selbst rudimentär ist, abgesehen von den bezeichneten Fällen, in welchen er nicht wieder gesehen worden war und abgesehen von den Fällen, in welchen er zugleich lateralwärts zum Daumen oder zum Daumen und Zeigefinger, oder lateralwärts zum Daumen und medialwärts zum Mittelfinger sich begiebt), bei Verbleiben für den Zeigefinger allein und bei Vertheilung darüber medialwärts auf andere Finger hinaus, noch in 16 Varianten vor, von welchen nur 15 unter 600 untersuchten und dazu geflissentlich präparirten Cadavern und zwar nach Cadaver-Zahl in = 30,666 pCt., nach Arme-Zahl in = 21,583 pCt. auftraten, wie auf der Tabelle über die Häufigkeit des Vorkommens der Varietäten des Extensor indicis proprius beim Menschen zu ersehen ist.

— Damit ist bewiesen, dass beim Menschen der einfache Extensor indicis proprius (mit allen den Attributen, welche ihm zukommen) keineswegs constant, sondern nur

[1]) De nonnulis corporis humani varietatibus. Lipsiae 1804. 4°. p. 6.
[2]) A descr. Catalogue of muscular Anomalies in human anatomy. Dublin 1872. 4°. p. 105.
[3]) Abnormalities. — Guy's Hospital Reports. Vol. 41. London 1883. p. 60.

in der Regel vorkomme, und dass selbst Untersuchungen von 600 Cadavern (1200 Vorderarmen) nicht völlig ausreichten, um alle seine Varietäten wieder zu finden. —

3. Die nach dem Vorkommen als Muskel mit einfacher Sehne häufigste Variante des Extensor indicis proprius ist die Varietät als: „Extensor indicis et medii"; dann die, mit beträchtlicher Abnahme an Häufigkeit, als: „Extensor indicis mit 2—3 Sehnen" und jene als: „Extensor indicis mit 2 Bäuchen"; die übrigen Varietäten treten nur hin und wieder, selten, sehr selten oder ganz ausnahmsweise auf.

Die von mir aus Massenuntersuchungen von 600 Cadavern gewonnenen Procentsätze der Häufigkeit des Vorkommens der Varietäten des Muskels beim Menschen stehen mit den Procentsätzen, welche andere Anatomen über einige Varietäten aus Untersuchungen von nur 100 Cadavern erhalten hatten, mehr oder weniger im Widerspruche. Dieser Widerspruch ist in der Verwendung einer bis jetzt nicht genügend grossen Summe von Untersuchungen zur Bestimmung der Procentsätze begründet, dürfte in Nationalverschiedenheiten, wegen der grossen Variation der Procentsätze bei den einzelnen Hunderten der Untersuchungen schon einer Nation (Russen) nicht zu suchen sein[1]).

4. Durch mögliches mehrfach gespaltenes Auftreten des Extensor indicis proprius beim Menschen zum Zeigefinger allein, oder zu diesem und zu dem Mittelfinger zugleich, und durch das Auftreten des Muskels in einer grösseren Summe von Varianten überhaupt als bei allen Säugethieren zusammen, ist der Mensch bevorzugt.

5. Abgesehen von den Varietäten des Extensor indicis proprius beim Menschen mit mehrfach gespaltenem Auftreten und jenen seltenen Varietäten, die nicht wieder gesehen worden sind, hat die Mehrzahl der Varianten des Muskels beim Menschen in fast allen 8—12 Varianten, unter welchen oder bei welchen der Muskel bei den Säugethieren auftritt, die homologen Muskeln, mögen diese nun bei einer grösseren oder geringeren Anzahl der Genera, oder nur bei einem Genus, oder einer Species und zwar constant, oder unconstant, oder nur als Anomalie vorkommen, wie sich aus Folgendem ergiebt:

1) Dass der vom Extensor indicis proprius abgegebene E. pollicis et indicis (indicis et pollicis) oder der E. indicis proprius, wenn er selbst E. indicis et pollicis singularis wird, constante homologe Muskeln bei gewissen Säugethieren besitzen, habe ich in den oben citirten Aufsätzen bereits bewiesen.

2) Der beim Menschen bei Vorkommen des Extensor pollicis longus ganz ausnahmsweise vorkommende E. indicis, pollicis et medii hat in einem gleichem Muskel (allerdings bei Mangel eines besonderen E. pollicis longus) seinen homologen Muskel:

---

[1]) Der gern von fremder Arbeit lebende Anatom ohne Leichen Wilhelm Krause (Anat. Varietäten etc. — als Bd. III. d. menschl. Anatomie v. C. Fr. Th. Krause, Hannover 1880, S. 105) hat John Wood's unhaltbaren Procentsatz (= 11 pCt.), welchen dieser für die Häufigkeit des Vorkommens des Extensor indicis proprius mit Duplicität seiner Sehne und angeblicher Duplicität des Fleischkörpers selbst zum Zeigefinger aufgestellt hat, als „internationalen Procentsatz" für den Extensor indicis proprius mit 2 Sehnen zum Zeigefinger und einer accessorischen Sehne zum dritten Finger für sich annectirt (bei etwas Fälschung) und hat den engländischen Procentsatz gewählt, weil ein anderer, annehmbarer Procentsatz zur Annexion damals nicht vorräthig war.



bei Hapale, wie Bischoff[1]) an einem Exemplare bei Vorkommen des einfachen E. digiti V. gesehen hat, ich an 3 Exemplaren, aber bei Vorkommen des E. dig. V. et IV. sehe; dann bei Solenodon nach Dobson[2]); ferner bei Didelphis marsupialis et Didelphis sp.? nach meiner Beobachtung[4]); endlich bei Manis (wohl nur ausnahmsweise) nach Humphry[3]).

3) Der beim Menschen nur in der Regel auftretende einfache Extensor indicis proprius ist bei den Säugethieren, so weit Angaben über Zergliederungen vorliegen, nur auf eine Reihe Genera aus den Ordnungen: Quadrumana, Cheiroptera, Insectivora, Carnivora, Marsupialia, Glires, Edentata und Pachydermata und zwar bald constant (anscheinend), bald in der Regel, bald als Anomalie vertheilt.

Unter den Quadrumana tritt der Muskel: bei einigen Genera (höchstens in der Regel, nie constant, gewöhnlich als Anomalie) auf.

Unter den Cheiroptera besitzt ihn: ein Genus (constant).

Unter den Insectivora besitzen den Muskel: 3 Genera (2 davon anscheinend constant, eines aber nur häufig).

Unter den Carnivora weisen den Muskel: 2 Genera (ein Genus ausnahmsweise, eine Species eines anderen Genus wohl constant) auf.

Unter den Marsupialia besitzt den Muskel: ein Genus (ob constant?).

Unter den Glires besitzen den Muskel: eine Reihe Genera.

Unter den Edentata sind mit dem Muskel: 3 Genera (2 davon constant [anscheinend], ein Genus wohl nur gewöhnlich) versehen.

Unter den Pachydermata kommt der Muskel sicher: bei einem Genus vor.

Was die Anthropoiden anbelangt, so besitzt der Gorilla in der Regel den einfachen Extensor indicis proprius; Schimpanse bald den E. indicis proprius (Mehrzahl d. F.), bald den E. indicis et medii proprius; Orang-Utang in der Regel den E. indicis et medii proprius; Hylobates den E. indicis, medii et quarti (wohl in der Regel), oder auch nur den einfachen E. indicis proprius. — Unter den Anthropoiden steht somit in dieser Hinsicht der Gorilla dem Menschen am nächsten und der Orang-Utan davon am entferntesten. —

— Der Ausspruch von Bischoff[5]) (welcher, wie es scheint, schon dem Funde aus einer einzigen, namentlich seiner eigenen Untersuchung zu viel vertraute): Dass der Besitz eines eigenen, besonderen Streckers des Zeigefingers ein „specifisch menschlicher" sei, ist daher nicht einmal in Berücksichtigung der Quadrumana allein, geschweige denn in Berücksichtigung der Mammalia überhaupt wahr. —

[1]) Op. cit. Es war wohl nur ein fataler Zufall, dass Bischoff nicht nur bei Hapale, sondern auch bei Cercopithecus sabaeus, Macacus cynomolgus einen einfachen E. dig. V. vorfand, während andere Anatomen und ich bei diesen Affen immer den E. dig. V. et IV. angetroffen hatten.

[2]) Op. cit. Part. I. p. 92.

[3]) Ich habe an einem 3. Exemplare von Didelphis sp.? sogar einen Extensor pollicis, indicis, medii et quarti angetroffen.

[4]) The Myology of the Limbs of the Unau, the Ai, the two-toed Anteater a. the Pangolin. — Journ. of anat. a. physiology. Vol. IV. Cambridge a. London 1870. p. 49. Pl. IV. Fig. 1.

[5]) Ueber die Bedeutung des Musculus extensor digiti indicis proprius und des Flexor pollicis longus der Hand des Menschen und der Affen. — Sitzungsberichte d. physic.-mathem. Cl. d. Akademie d. Wissenschaften in München. Bd. X. 1880. S. 491.

4) Den dem Extensor indicis et medii des Menschen (als der häufigsten Varietät oder der 2. am häufigsten vorkommenden Variante des E. indicis proprius) homologen Muskel bei den Säugethieren (allerdings fast immer mit einfachen Sehnen oder Bäuchen) besitzen:

Unter den Anthropoiden: Orang-Utan (in der Regel) und Schimpanse (in der Minderzahl d. F.); die Simiae (im Allgemeinen); die Prosimiae (im Allgemeinen); unter den Cheiroptera: Galeopithecus; unter den Carnivora: Procyon und Lutra vulgaris (wohl nur ausnahmsweise); unter den Marsupialia: Phalangista (wohl constant); unter den Edentata: Orycteropus (constant) und Bradypus tridactylus (ausnahmsweise); endlich unter den Pinnipedia: Phoca nach Meckel mit 2 Sehnen, nach Duvernoy sogar mit 3 Sehnen, wovon 2 zum Mittelfinger [einziger Fall mit mehrfacher Spaltung] (wohl nur ausnahmsweise).

5) Den homologen Muskel des beim Menschen sicher nur in einem Falle beobachteten Extensor indicis medii et quarti haben unter den Säugethieren:

Hylobates (wohl in der Regel); Cebus fatuellus (zugleich mit einem E. pollicis et indicis); Ateles; die Lemuroidea (in gewisser Hinsicht im Allgemeinen) und Stenops gracilis insbesondere.

6) Der homologe Muskel des beim Menschen auch nur in einem Falle beobachteten Extensor indicis et quarti hat unter den Säugethieren:

Orang-Utan (einmal) und Nycticebus tardigradus (einmal an der rechtsseitigen Hand) aufgewiesen.

7) Als homologer Muskel des beim Menschen gleichfalls nur einmal bis jetzt gesehenen Extensor indicis, medii et quinti ist unter den Säugethieren vielleicht (bei Ausfall der Sehne zum Mittelfinger), der Extensor indicis et quinti zu betrachten, welcher an der linksseitigen Hand desselben Nycticebus tardigradus gesehen worden war, der an der rechtsseitigen Hand einen Extensor indicis et quarti besass.

8) Der auf die Hand verkürzte Extensor indicis et medii bei Vorkommen des Extensor indicis proprius der Norm, also auch der Extensor biceps beim Menschen hat in dem auf die Hand verkürzten Extensor indicis et medii bei ausnahmsweisem Vorkommen eines rudimentären Extensor indicis proprius (longus) an dem Exemplare von Myrmecophaga didactyla meines Besitzes den homologen Muskel.

9) Die Varianten des auf die Hand oder Mittelhand verkürzten Extensor indicis, oder E. indicis et medii, (oder selbst E. indicis medii et quarti); bei Vorkommen des E. indicis proprius (longus), oder E. indicis et medii (longus), oder Mangel derselben beim Menschen sind unter den Säugethieren: bei 4 Genera der Edentata durch den Extensor digitorum communis brevis zum 2. Finger, oder zum 2. und 3. Finger, oder zum 2. bis 4. Finger; bei Vorkommen des E. indicis proprius (longus), oder des E. indicis et medii (longus), oder bei Mangel derselben repräsentirt.

10) Eine der seltenen Vagina propria für den Extensor indicis proprius im Boden der Vagina IV. des Lig. carpi dorsale beim Menschen homologe Vagina kann unter den Säugethieren besitzen: Cavia Paca; die der besonders merkwürdigen Vagina pro-

pria aber für diesen Muskel (als M. biceps) im Lig. carpi dorsale selbst, und zwar ulnarwärts von der Vagina für den E. dig. communis, also zwischen dieser Vagina und jener für den E. dig. V. proprius, beim Menschen homologe Vagina weiset unter den Säugethieren constant auf: Hyaena für den Extensor indicis proprius, wie das Genus Felis für den E. pollicis et indicis, und Bradypus tridactylus für den dem E. indicis oder E. indicis et medii entsprechenden Muskel.

11) Der Extensor indicis proprius fehlt beim Menschen selten (0,5 pCt.), oder ist nur rudimentär zugegen[1]). Wie beim Menschen tritt auch bei manchen Säugethieren Mangel und rudimentäre Entwickelung und ersterer in recht verschiedener Häufigkeit und selbst constant auf.

Der Muskel fehlt oder kann fehlen bei: Gorilla (ausnahmsweise), Orang-Utan (selten), Erinaceus (E. pollicis et indicis bisweilen), Aspalax (nicht immer), Myrmecophaga didactyla (fast constant), Manis (in der Regel), Echidna (constant), Hippopotamus (constant), Hyrax (constant), Phoca et Otaria (wohl in der Regel).

Der Muskel kann ausnahmsweise rudimentär zugegen sein bei: Gorilla, Myrmecophaga didactyla.

— In dieser Monographie sind durch die Resultate aus entscheidenden Massenuntersuchungen die Kenntnisse über den Extensor indicis proprius bei dem Menschen und bei den Säugethieren erweitert und durch diese Kenntnisse die Beweise geliefert worden, dass die grösste Mehrzahl der vielen Varianten des Muskels beim Menschen auch wissenschaftlichen Werth beanspruchen können. —

---

[1]) Bischoff (Loc. cit. S. 490) hat den Extensor indicis proprius beim Menschen bei einer 45jährigen Praxis = nie vermisst, ich aber habe den Muskel bei ähnlich langer Praxis = 14 Mal vermisst. Es wäre ein Irrthum zu glauben, dass der Unterschied der beiden Beobachtungen vielleicht in National-Verschiedenheiten begründet sei. Der Unterschied ergab sich nur aus der verschiedenen Grösse der Praxis.



Erklärung der Abbildungen.

Tab. I.—IV. mit 19 Figuren. Hände mit oder ohne Vorderarmstück vom Menschen.

Bezeichnung für alle Figuren.

a. Musculus extensor digiti indicis proprius (longus) mit einfacher Sehne.

a^1. Derselbe Muskel mit 2 Bäuchen oder 2 Sehnen allein.

a^2. Derselbe Muskel mit 3 Bäuchen.

a^3. Derselbe Muskel mit 4 Bäuchen, wovon der laterale den E indicis et pollicis darstellt.

b. M. extensor digiti indicis proprius mit einem auf die Hand verkürzten accessorischen Kopfe — E. indicis biceps —.

α. Antibrachialkopf.

β. Radio-Carpalkopf.

c. Supernumerärer auf die Hand verkürzter M. extensor indicis proprius (brevis). (Für sich oder als Radio-Carpalkopf des E biceps.)

d. Supernumerärer auf die Mittelhand verkürzter M. extensor indicis proprius (brevis).

e. M. extensor digiti indicis et medii mit einem spindelförmigen Bauche zum Mittelfinger (γ).

e^1. Derselbe Muskel mit 3 Bäuchen, wovon der laterale den E. indicis et pollicis darstellt.

e^2. Derselbe Muskel mit 3 Bäuchen zum Zeigefinger und Mittelfinger.

e^3. Derselbe Muskel mit 4 Bäuchen zum Zeigefinger und Mittelfinger.

e^4. M. extensor digiti indicis et medii mit 2 Bäuchen zum Zeigefinger und Mittelfinger und einem auf die Hand verkürzten zweibäuchigen E. digiti medii proprius (brevis) als Radio-Carpalkopf (β') zum Bauche zum Mittelfinger.

f. Auf die Hand verkürzter M. extensor digiti indicis et medii (brevis).

g. M. extensor digiti indicis, medii et quinti mit 3 Bäuchen.

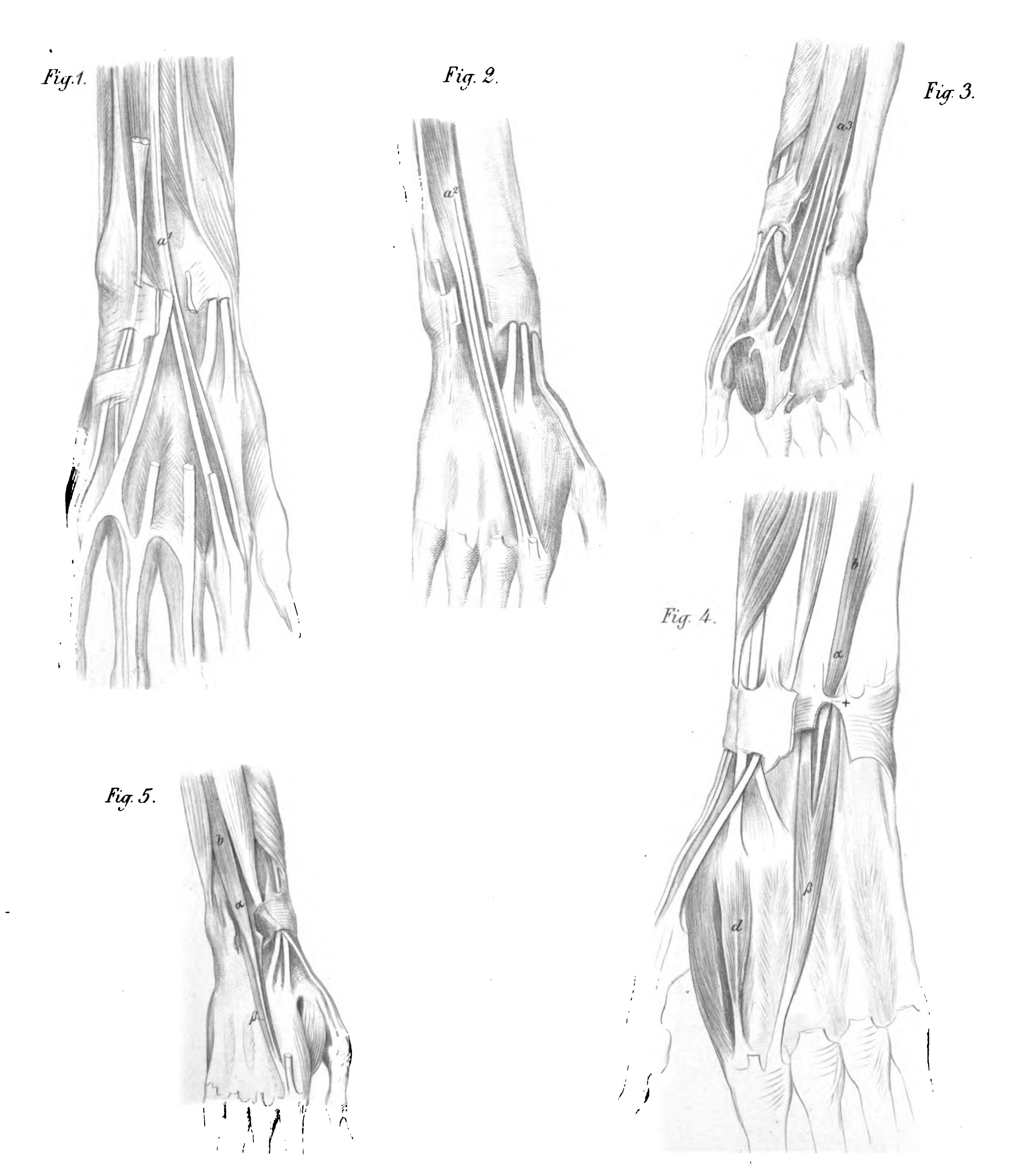
(h,h' Auf die Mittelhand verkürzte Mm. extensores supernumerarii digiti medii [breves] bei Vorkommen des auf die Mittelhand verkürzten M. extensor digiti indicis proprius [brevis])

* Vagina propria am Boden der Vag. IV. für den E. digit. communis zum Durchtritte der einfachen oder doppelten Sehne des M. extensor digiti indicis proprius.

+ Vagina propria im Ligamentum carpi dorsale selbst, zwischen der Vag. für den M. extensor digit. communis und der Vag. für den M. extensor digiti V. zum Durchtritte des Antibrachialkopfes des M. extensor digiti indicis biceps.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.





Karpowicz ad nat. del.

W. Grohmann sc.

Fig. (6) 1.

Fig. (7) 2.

Fig. (8) 3.

Fig. (9) 4.

Fig. (10) 5.

Fig. (11) 6.

Karpowicz, Snegireff et Tscherepanowa ad nat. del.

W. Grohmann sc.

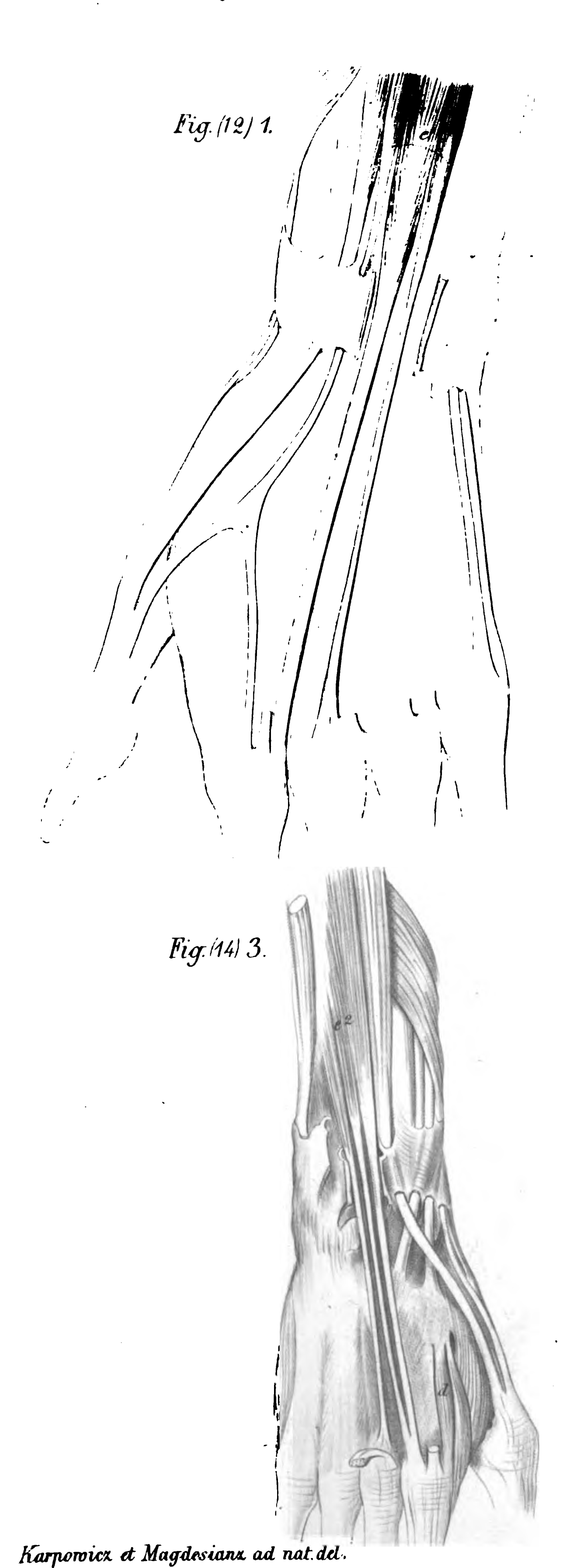


Fig. (12) 1.

Fig. (14) 3.

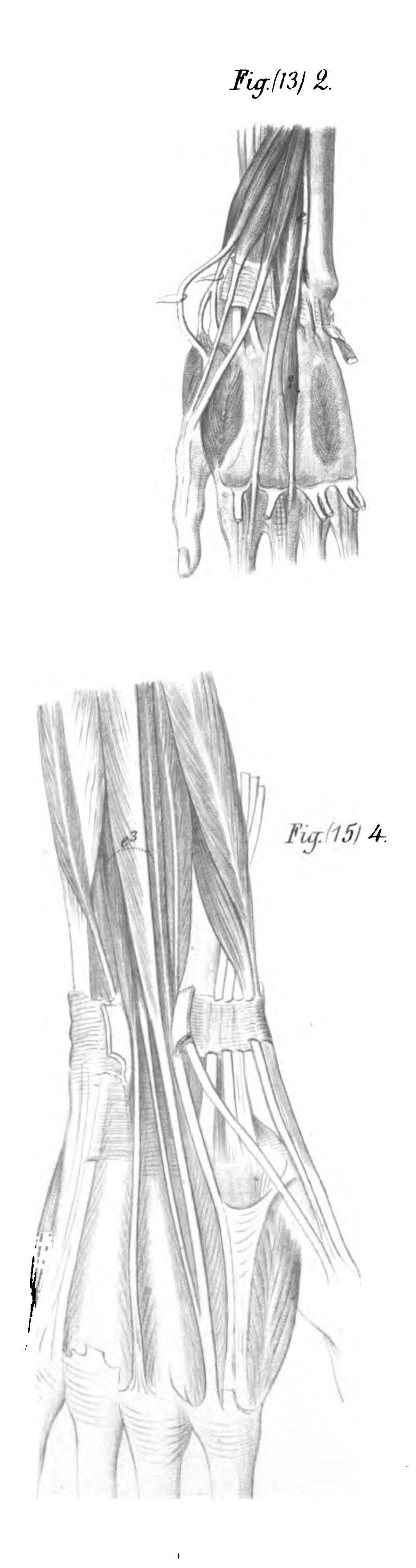


Fig. (13) 2.

Fig. (15) 4.

Karpowicz et Magdesianz ad nat. del.

W. Grohmann sc.

Fig. (16) 1.

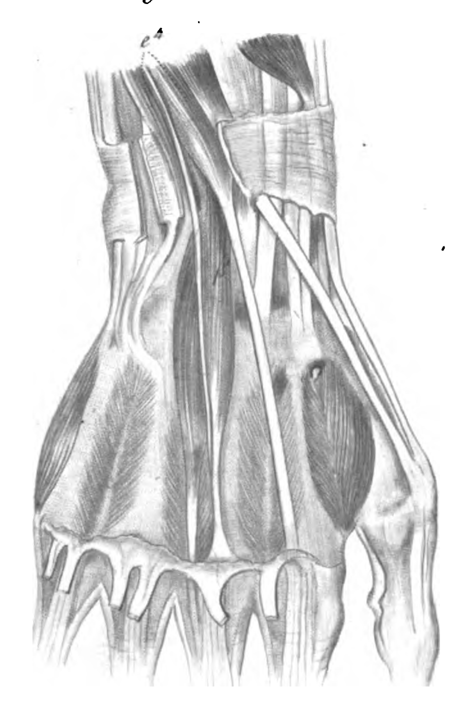


Fig. (17) 2.

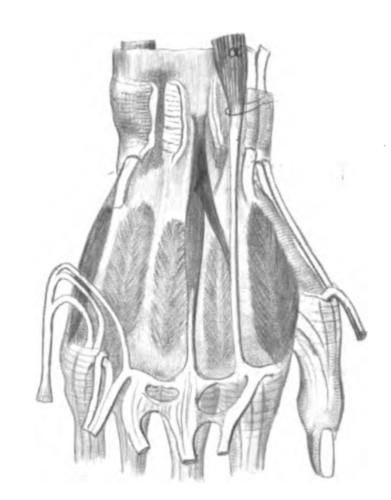


Fig. (18) 3.

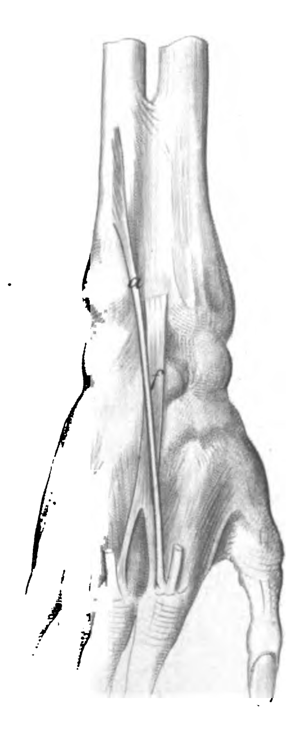
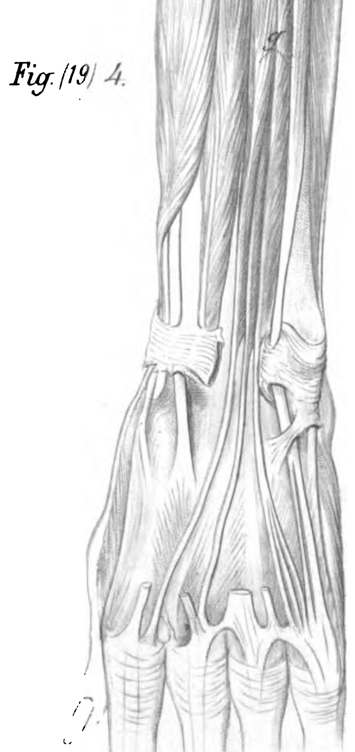


Fig. (19) 4.



Karpowicz et Magdesianz ad nat. del.

W. Grohmann sc.

BEOBACHTUNGEN

AUS DER

MENSCHLICHEN UND VERGLEICHENDEN

ANATOMIE

VON

DR. WENZEL GRUBER,

PROFESSOR UND DIRECTOR DES INSTITUTS FÜR DIE PRAKTISCHE ANATOMIE AN DER MEDICINISCHEN ACADEMIE IN ST.-PETERSBURG.

VII. Heft.

Mit drei Tabellen und fünf Tafeln.

BERLIN 1886.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. UNTER DEN LINDEN 68.

Inhalt.

I.

Ueber die

anomalen Epiphysen am Os metacarpale I., Os metacarpale II. et Os metatarsale I. vom 7. Lebensjahre aufwärts.

(Mit einer Tabelle und Tab. I.)

I. Fremde Beobachtungen.

B. S. Albinus[1]) hatte bei allen Metacarpalia je eine proximale und distale Epiphyse angenommen und angegeben, dass die distale Epiphyse des Metacarpale I. schneller mit der Diaphyse verschmilzt als die proximale Epiphyse. An allen Metatarsalia hatte er distale Epiphysen, aber nur am Metatarsale I. eine proximale Epiphyse unterschieden.

J. Fr. Meckel[2]) hat im Capitulum des Metacarpale I. einen Knochenkern nicht, wenigstens nie mit Bestimmtheit finden können.

Jules Cruveilhier[3]) hat in einigen Fällen im distalen Ende des Metacarpale I. und in dem proximalen Ende der übrigen Metacarpalia Knochenkerne auftreten gesehen. War dies der Fall, so hatte jedes Metacarpale eine proximale und eine distale Epiphyse. In diesen Fällen ging die Vereinigung der anomalen Epiphysen mit den Diaphysen viel früher vor sich, als bei den normalen.

Auch schien es ihm bei mehreren Subjecten, dass das distale Ende des Metatarsale I. einen Knochenkern aufweise, die dadurch entstandene distale Epiphyse aber zeitig mit der Diaphyse verwachse.

Schwegel[4]) gesteht allen Metacarpalia et Metatarsalia proximale und distale Epiphysen, ohne dafür Beweise zu führen, zu. Ueber einen Unterschied in der Ossification der Epiphysen am Metacarpale I. et Metacarpale II. et Metatarsale I. von den anderen Metacarpalia et Metatarsalia berichtet er nicht.

J. Uffelmann[5]) läugnet das Vorkommen einer distalen Epiphyse am Metacarpale I. Nach ihm ist in einem gewissen Stadium der Entwickelung nur ein mehrere Jahre dauernder Schein des Bestehens eines Knochenkerns zugegen. Im Verlaufe des 3. Lebensjahres zeigt sich in der Chondroepiphysis des proximalen Endes ein Knochenpunkt, im 15. Lebensjahre ist die Chondroepiphyse eine Osteoepiphysis geworden, welche von der Diaphyse nur noch durch die Cartilago intermedia geschieden ist, im Verlaufe des 16. Lebensjahres spätestens verschmilzt die Osteoepiphyse mit der Diaphyse. Um dieselbe Zeit, in welcher der Knochenkern in der Chondroepiphysis am proximalen Ende auftritt, wächst in die Chondroepiphysis am distalen Ende ein stummelartiger Fortsatz von der Diaphyse,

---

1) Icones ossium foetus humani. Leidae Batav. 1737. 4°. p. 115 et 137.

2) Handbuch der menschlichen Anatomie. Bd. II. Halle u. Berlin 1816 S. 223.

3) Traité d'anat. descr. Tom. I. Paris 1851. p. 276 et 336 Note.

4) Die Entwicklungsgeschichte der Knochen des Stammes und der Extremitäten. Wien 1858. 8°. S. 31, 35. — Besond. Abdruck a. d. Sitzungsberichten d. math.-naturw. Classe d. Akademie der Wissenschaften. Bd. XXX. 1858. No. 17. S. 337. —

5) Der Mittelhandknochen des Daumens. Göttingen 1863. 8°.

welcher allseitig, am meisten radialwärts, von Knorpel umgeben ist. Im 11.—12. Jahre ist ein fast vollständig knöchernes Capitulum zugegen, welches an den ulnaren drei Fünfteln mit der Diaphyse ohne Grenze zusammenhängt, an den radialen zwei Fünfteln durch eine dazwischen geschobene Schicht hyalinischen Knorpels geschieden ist. Sagittale Schnitte etwas radialwärts von der Mitte beim 10- bis 11jährigen Kinde müssen den Schein eines Kernes im distalen Ende ergeben, frontale Schnitte zeigen aber den Zusammenhang mit der Diaphyse, also Nichtexistenz einer distalen Epiphyse. Die Zwischenknorpelscheibe am radialen Theile beginnt um die Mitte des 12. Jahres zu ossificiren und zwar eher in der Tiefe als an der Oberfläche. Bis zur völligen Ossification verfliesst gewöhnlich eine geraume Zeit und ist oftmals noch im 14jährigen Individuum nur zum Theil erfolgt. Macerirt man solche Knochen, so ist eine mehr oder weniger tiefe Furche, welche er in Gestalt einer dorsal-radialwärts sitzenden Ritze von einem $14^1/_2$jährigen Subjecte abbildete (Fig. 4), zu sehen. — Diese Furche mag, nach seiner Ansicht, manche Anatomen verleitet haben, dieselbe für die nicht verwachsene Epiphysengrenze zuhalten.

Allen Thomson[1]) hatte durch Prüfung der Ossification der Hand und des Fusses bei dem Menschen und den Thieren das Auftreten der distalen Epiphyse am Metacarpale I. et Metatarsale I. und das Auftreten der proximalen Epiphyse am Metacarpale II. bewiesen:

1) Er hatte in den früheren Perioden an mehreren Fällen deutliche Spuren von distalen Epiphysen am Metacarpale I., aber nicht wirkliche Separation, und nur in 2 Fällen schwache Zeichen der Tendenz zur Separation der proximalen Epiphyse des Metacarpale II. gefunden.

2) Er hatte in allen untersuchten Fällen im Alter zwischen dem 7. und 15. Jahre, namentlich im Alter von 7 oder 8 Jahren und etwas mehr vorgerückteren Jahren, Spuren von distalen Epiphysen am Metacarpale I. und Metatarsale I. beobachtet. Der Umstand, dass die distale Epiphyse dieser Knochen um mehrere Jahre früher mit der Diaphyse verschmilzt, als deren proximale Epiphyse, war nach ihm der Grund, dass die distale Epiphyse von den Anatomen übersehen worden war.

— Nach ihm wäre das Auftreten dieser distalen Epiphyse die Norm. —

3) Er hat das Bestehen der proximalen Epiphyse an einem der 4 äusseren Metacarpalia et Metatarsalia als das der distalen Epiphyse am Metacarpale I. et Metatarsale I. und, mit Ausnahme eines Falles, mit schwacher Andeutung einer Epiphysen-Fissur am proximalen Ende des Metacarpale III., auf das Metatarsale II. beschränkt erklärt.

— Er nimmt dieses Vorkommen „occasional" an und hat die Dauer der Persistenz nicht angegeben. —

4) Er hat auf der Tafel Fig. 1—4 von Individuen im Alter von 7—8 Jahren die distalen Epiphysen des Metacarpale I. et Metatarsale I. und die proximale Epiphyse des Metacarpale II. abgebildet.

5) Er hat endlich die genannten Epiphysen beim Menschen auch bei den Thieren vorgefunden und darüber in Wort und Abbildung berichtet.

G. M. Humphry[2]) hat in einem Berichte über die Hand und den Fuss eines 10jährigen

[1]) The difference in the mode of ossification on the first and other metacarpal and metatarsal bones. — Journ. of anat. and physiology. Vol. III. Cambridge and London 1869. p. 134.—146, w. Pl. Fig. 1—6 (beim Menschen p. 132, 135—137, 144. Fig. 1—4).

[2]) In einer Bemerkung zu Allen Thomson's citirten Abhandlung. p. 144, 145.

Mädchens, die er als Präparate im Museum zu Cambridge deponirt hat, das Vorkommen der distalen Epiphyse am Metacarpale I. et Metatarsale I. und der proximalen Epiphyse am Metacarpale II. bestätigt.

An den Präparaten sind deutliche distale Epiphysen am Metacarpale I. et Metatarsale I. und auch eine proximale Epiphyse am Metacarpale II. zu sehen. Die knorplige Trennungslinie ist bei den distalen Epiphysen ganz da, bei der proximalen Epiphyse aber nicht so klar, namentlich nich gegen das Centrum des Knochens.

II. Eigene Beobachtungen.

Ich hatte an der rechten Hand eines Mannes mit 11 Knochen im Carpus die dorsale Ecke des Ulnarkammes (Crista ulnaris) am proximalen Ende des Metacarpale II. als besonderes articulirendes Ossiculum auftreten gesehen. Diesen Fall einer partiellen proximalen Epiphyse hatte ich bereits mitgetheilt [1]).

Ich hatte ferner 1883 über die Metatarsalia von dem Skelete eines alten Mannes aus der Maceration von 1882 83 berichtet, an welchen deren Tuberositas als persistirende Epiphyse existirte [2]), wenn diese auch nicht so völlig isolirt war, wie in einem anderen von mir 8 Jahre vorher beschriebenen Falle [3]).

An dem Skelete des alten Mannes von 1883 fand ich auch den Ulnarkamm — Crista ulnaris — am proximalen Ende der Metacarpalia II. als persistirende Epiphyse vor und zwar an dem der rechten Hand nicht nur völlig isolirt, sondern sogar als articulirendes Ossiculum, an dem der linken Hand schon grösstentheils wieder verwachsen vor.

Bei meinen Massenuntersuchungen über die Osteologie frischer Hände, nachdem ich deren gegen 4500 durchgemustert hatte, fand ich endlich 1885 an dem Metacarpale II. beider Hände eines männlichen Subjectes mittlerer Jahre den Ulnarkamm am proximalen Ende nicht nur als völlig separirte Epiphyse, sondern diese an allen ihren Flächen mit hyalinischem Knorpel überkleidet, also als articulirendes supernumeräres Ossiculum vor.

---

[1]) Nachträge zur Osteologie der Hand und des Fusses. Art. „Beobachtungen von 11 Handwurzelknochen." — Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersbourg. Tom. XV. 1870. p. 439—440. Tab. Fig. 1—2. No. 5.

[2]) Meine anat. Notizen. No. CCXI. — Archiv f. pathol. Anatomie etc. Bd. 99. Berlin 1885. S. 460. Taf. XI. Fig. 2.

[3]) Arch. f. Anat., Physiol. u. wissensch. Medicin. Leipzig 1875. S. 48. Taf. II. A. Fig. 1—4.

Diese neuen Funde des Ulnarkammes des Metacarpale II. als persistirende partielle proximale Epiphyse und sogar als articulirendes Ossiculum proprium bei Erwachsenen bestimmten mich nicht nur zu weiteren Nachforschungen über diese partielle proximale Epiphyse bei Erwachsenen und jungen Individuen vor der Pubertät, sondern auch über das Auftreten der anomalen proximalen Epiphyse am ganzen proximalen Ende des Metacarpale II. und der anomalen distalen Epiphyse am Metacarpale I. und Metatarsale I., bei welcher Gelegenheit ich auch die Zeit der Persistenz und die Art der Persistenz der normalen Epiphyse der genannten 3 Knochen einer Prüfung unterziehen konnte.

In den Vorrathskammern der von mir dirigirten Anstalt habe ich die Knochen der Skelete von Subjecten vom 7. Lebensjahre aufwärts und Massen einzelner der 3 Knochenarten von verschiedenen anderen Skeleten von Subjecten im Alter von 9 Jahren bis ins Greisenalter. Ich liess deshalb 45 Skelete von jungen Subjecten im Alter von 7—20 Jahren, dann Massen einzelner Knochen aller Lebensperioden hervorholen und untersuchte ausserdem die mir in der kurzen, ganz letzten Zeit zur Verfügung gestandenen 20 Cadaver von Subjecten im Alter von 11—18 Jahren.

Die Prüfung des angegebenen Materials, wovon das Vorkommen und Verhalten der anomalen und normalen Epiphysen der 3 Knochen bei 65 Skeleten (theils im trockenen, theils im frischen Zustande) von Subjecten im Alter von 7—20 Jahren auf einer Tabelle zusammengestellt ist, hatte folgende Resultate ergeben:

A. In Beziehung auf die anomalen Epiphysen.

1. Anomale partielle oder totale proximale Epiphyse am Metacarpale II.

a. Der Ulnarkamm — Crista ulnaris — am proximalen Ende des Metacarpale II. als persistirende, völlig separirte oder wieder grösstentheils verwachsene und im ersteren Falle sogar zu einem articulirenden Ossiculum proprium carpi gewordene, partielle proximale Epiphyse bei Erwachsenen.

α. Am Skelete des alten Mannes (Fig. 1—3).

Am linken Metacarpale II. ist der Ulnarkamm in früherer Zeit als Epiphyse da gewesen, ist aber mit der Zeit grösstentheils verwachsen und seine frühere Separation nur noch durch einen Spalt von 8 Mm. Länge, 4,5—5 Mm. Tiefe und 0,5—0,75 Mm. Weite angedeutet Der Spalt findet sich an der volaren Hälfte des winklig vertieften Bodens der überknorpelten Superficies brachialis am proximalen Ende des Knochens vor. Er dringt schräg ulnar- und abwärts unter der Wurzel des Ulnarkammes in die Tiefe.

Am rechten Metacarpale II. persistirt der Ulnarkamm am proximalen Ende als völlig separirte und ein articulirendes Ossiculum proprium gewordene Egiphyse (Fig. 1, 3a).

Das Ossiculum hat seine Lage unter und zwischen dem Multangulum minus et Capitatum über dem proximalen Ende des Metacarpale II. und neben dem proximalen Ende und dessen Processus styloideus des Metacarpale III. in der ganzen sagittalen Dicke des Carpus von der Dorsal- zur Volarseite.

Es ist länglich-dreiseitig und gleicht einem mit dem Kiele aufwärts gekehrten Kahne. Dasselbe zeigt drei Flächen und 2 Enden. Von den Flächen ist eine Superficies radialis, eine S. ulnaris

und eine untere S. digitalis. Von den Enden ist eines das volare und das andere das dorsale. Die S. radialis war ganz, die S. ulnaris bis auf ein kleines rauhes Dreieck und die S. digitalis (Fig. 3) bis auf ihr hinteres Drittel (β), welches rauh und durchlöchert ist, mit hyalinischem Knorpel überkleidet (α). Die S. radialis, welche radialwärts abfällt und die Grube der S. brachialis am proximalen Ende des Metacarpale II. ergänzt, articulirt mit dem Multangulum minus. Die S. ulnaris zeigt 3 Gelenkfacetten und eine rauhe dreieckige Stelle. Mit der oberen Gelenkfacette, die ulnarwärts abfällt, articulirt es mit dem Capitatum, mit den vertical gestellten beiden anderen Gelenkfacetten mit der vorderen an der Radialseite des proximalen Endes des Metacarpale III. und mit der hinteren mit dem Processus styloideus des letzteren. Die S. digitalis ist in sagittaler Richtung convex und in transversaler concav und articulirt mit ihren überknorpelten vorderen 2 Dritteln in einer überknorpelt gewesenen Grube an der ulnaren Partie der S. brachialis des proximalen Endes des Metacarpale II. (Fig. 2α'). Beide Enden sind vertical abgeschnitten, dreieckig und rauh, Verbindungsflächen.

Das hintere rauhe und durchlöcherte Drittel der unteren S. digitalis war mit einer rauhen durchlöcherten Stelle an der S brachialis am proximalen Ende des Metacarpale II. (Fig. 2β') durch Syndesmose vereinigt.

β. Am Cadaver des männlichen Subjectes mittlerer Jahre.

Der Ulnarkamm am proximalen Ende des Metacarpale II. beider Hände persistirt als völlig separirte und zu einem Ossiculum proprium gewordene Epiphyse, die nicht nur an den Seitenflächen und am Kamm, sondern auch an ihrer unteren Fläche ganz mit hyalinischem Knorpel überkleidet ist.

Das Ossiculum an beiden Händen gleicht an Lage, Gestalt, Grösse dem Ulnarkamme am proximalen Ende des Metacarpale II. der Norm und am Skelete des alten Mannes, aber seine Articulation geht am proximalen Ende des Metacarpale II. in einem noch grösseren Umfange vor sich.

An einzelnen 1495 Metacarpalia II. von Subjecten im Alter von 9 Jahren bis ins Greisenalter war auch nicht eine Spur einer Separation des Ulnarkammes am proximalen Ende von diesem vorhanden.

b. Anomale totale proximale Epiphyse am Metacarpale II.

Die anomale proximale Epiphyse wurde an Skeleten von Subjecten im Alter von 7—13 Jahren nie völlig separirt, immer in mehr oder weniger vorgeschrittenem Grade ihrer Verschmelzung mit der Diaphyse des Knochens angetroffen. Unter 24 Skeleten dieser Altersperioden war die Epiphyse an 7 und immer beiderseitig, also in + $^1/_4$ der Fälle, zugegen. — Dürfte man nach dieser geringen Summe der Subjecte die Procente der Häufigkeit ihres Auftretens berechnen, dann würde sich der Procentsatz = 28 pCt. ergeben. —

(Unter 62 Metacarpalia II. mit separirten distalen Epiphysen, also jugendlicher Subjecte, von anderen Skeleten fand ich nur 3, welche bereits mehr oder weniger verschmolzene proximale Epiphysen besassen.)

2. Anomale distale Epiphyse am Metacarpale I. (Fig. 8—9).

Die anomale distale Epiphyse des Metacarpale I. (c.) wurde an Subjecten im Alter von 7—15 Jahren in jeder dieser Lebensperioden, wieder nie völlig separirt auch immer mehr oder

weniger mit der Diaphyse vereiniget, aber für gewöhnlich in auffallenderer Separation und nicht in dem hohen Grade der Verschmelzung mit der Diaphyse vorgefunden, wie die anomale proximale totale Epiphysie des Metacarpale II. Sie kam unter 43 Subjecten des angegebenen Alters an 13, d. i. in fast $1/3$ der Fälle, aber nicht immer beiderseitig vor. — Darf man nach der schon beträchtlichen Summe der Subjecte die Procente die Häufigkeit ihres Auftretens berechnen, so ergiebt sich der Procentsatz = 30 pCt. —

(Unter 64 Metacarpalia I. mit separirter oder schon theilweise verwachsener proximalen Epiphyse, also von jugendlichen Subjecten anderer Skelete, zeigten nur 9 mit der Diaphyse schon mehr oder weniger verwachsene distale Epiphysen.)

3. Anomale distale Epiphyse am Metatarsale I. (Fig. 10—12).

Das Metatarsale I. war unter 65 Skeleten von Subjecten im Alter von 7—20 Jahren an 5 derselben beiderseitig an 2 rechtseitig abhanden gekommenen, wovon 4 Subjecten im Alter von 13—15 Jahren, 3 Subjecten im Alter von 18—20 Jahren angehört hatten. Es können daher überhaupt nur 58 Skelete und von jenen von Individuen im Alter von 13—15 Jahren nur 39 in Rechnung kommen.

Die anomale distale Epiphyse (c′) wurde immer beiderseitig, zwar gewöhnlich in verschieden vorgeschrittenem Grade der Verwachsung mit der Diapyse des Knochens, aber in $1/7$ der Skelete noch völlig separirt von der Diaphyse angetroffen, wie bei dem Metacarpale I. nie der Fall war. Sie wurde an Skeleten von Subjecten im Alter von 7—15 Jahren gesehen, wovon die von zwei 14jährigen Subjecten völlig von der Diaphyse separirt gewesen war (Fig. 12c′). Sie kam unter 39 an 14 derselben vor. — Dürfte man darnach die Procente berechnen, so würde das einen Procentsatz von 35 pCt. ergeben. —

(Unter 145 einzelnen Metatarsalia I. anderweitiger Skelete mit in verschiedenem Grade verwachsener oder selbst völlig separirter proximaler Epiphyse, also von jugendlichen Subjecten, war nur an = 12 die in verschiedenem Grade verwachsenen anomale distale Epiphysen vorhanden.)

4. Resultate.

a. Aus eigenen Funden.

1) Anomale Epiphysen am Metacarpale I. und Metatarsale I. treten öfters auf. Dieser Satz kann aufgestellt werden, wenn auch vom 7. Lebensjahre aufwärts nur in Ausnahmefällen völlige Separation der Epiphyse von der Diaphyse zur Beobachtung gekommen war. Die am proximalen Ende des Metacarpale II. begreift bald das ganze proximale Ende des Knochens, bald nur den Ulnarkamm — Crista ulnaris — desselben in sich, ist somit bald eine totale, bald eine partielle, welche letztere ganz selten vorkommt. Bei Abnahme an Häufigkeit ihres Vorkommens folgen sie so auf einander: Distale Epiphyse des Metatarsale I., dieselbe des Metacarpale I., totale proximale Epiphyse des Metacarpale II. und partielle proximale Epiphyse des letzteren Knochens.

2) Die anomale totale proximale Epiphyse des Metacarpale II. persistirt bis in das 13. Lebensjahr, die anomale partielle proximale Epiphyse dieses Knochens bis in das hohe Alter; die anomale distale Epiphyse des Metacarpale I. und Metatarsale I. bis in das 15. Lebensjahr.

3) Die anomale totale proximale Epiphyse des Metacarpale II. und die anomale distale Epiphyse des Metacarpale I. befinden sich vom 7. Lebensjahre aufwärts schon im verschiedenen Grade ihrer Verwachsung mit der Diaphyse der Knochen, welche Verwachsung bei der proximalen Epiphyse des Metacarpale II. immer weit vorgeschritten ist. Mehr oder weniger vorgeschrittene Vereinigung vom 7. Lebensjahre aufwärts gilt auch für die anomale distale Epiphyse des Metatarsale I. Diese kann aber fast fehlen oder selbst noch im 14. Lebensjahre ganz fehlen, wodurch eine von der Diaphyse separirte anomale distale Epiphyse bedingt war. Als Reste der früheren totalen Separation und Epiphysengrenze ergeben sich Ritzen und Spalten von verschiedener Weite, die von einer oder mehreren Seiten oder ringsum gegen das Centrum des Knochens verschieden tief über dieses Centrum hinaus vordringen. Die partielle proximale Epiphyse des Metacarpale II. kann bis in das vorgerücktere und selbst hohe Alter persistiren und zwar in der Regel nicht nur völlig separirt, sondern sogar als articulirendes Ossiculum supernumerarium in der unteren Reihe des Carpus, wie vorher nicht gesehen.

4) Jede der anomalen Epiphysen tritt in der Regel beiderseitig auf.

5) Da von den 43 Skeleten mit anomalen Epiphysen von Subjecten im Alter von 7 bis 13 bis 15 Jahren: alle 3 Arten der Epiphysen = 5, 2 Arten derselben = 1 und 1 Art = 17, also überhaupt = 23 aufgewiesen hatten, so ist anzunehmen: Bei einem und demselben Subjecte treten 1 Art allein: oft, 3 Arten: bisweilen, 2 Arten: selten und Subjecte der genannten Altersperioden mit 1—3 anomalen Epiphysen der genannten Knochen in: 53—54 pCt. auf.

b. Aus dem Vergleiche der fremden Funde mit den eigenen Funden.

1) Das Auftreten einer distalen Epiphyse am Metarcarpale I. und Metatarsale I. und das einer totalen proximalen Epiphyse am Metacarpale II., in verschiedenen Graden der Separation vom 7. Lebensjahre aufwärts, hat Allen Thomson zuerst mit grösserer Bestimmtheit nachgewiesen. Humphry und Ich haben dieses Auftreten bestätigt.

2) Das Auftreten der Crista ulnaris am proximalen Ende des Metarcarpale II. als partielle proximale und articulirende Epiphyse habe Ich gefunden.

3) Die distale Epiphyse am Metacarpale I. und am Metatarsale I. persistirt bis zur völligen Verschmelzung mit der Diaphyse bis in das 15. Lebensjahr nach Thomson's und meinen Beobachtungen. Sie ist eine anomale Epiphyse, wie ich nachgewiesen, und nicht eine normale, wie Thomson zu glauben schien.

4) Die totale proximale Epiphyse am Metacarpale II. kommt seltener und vom 7. Lebensjahre aufwärts in mehr verwachsenem Zustande als die anomale distale Epiphyse am Metacarpale I. und Metatarsale I. vor. Sie persistirt bis zur völligen Verschmelzung bis ins 13. Lebensjahr, wie ich nachgewiesen. Sie ist nach Thomson's und meiner Erfahrung eine anomale Epiphyse.

5) Die von mir nachgewiesene partielle proximale Epiphyse am Metacarpale II. persistirt bis ins hohe Alter, ist die seltenste anomale Epiphyse der bezeichneten 3 Knochen.

6) Die Behauptung von Uffelmann: „dass am Metacarpale I. eine distale Epiphyse nicht auftrete“, ist durch Humphry's Beobachtung der völligen Separation dieser Epiphyse von der Diaphyse des Metacarpale I. und durch die von Thomson, von Humphry und von mir beobachtete völlige Separation der analogen distalen Epiphyse am Metatarsale I. widerlegt. Sein Glaube an eine nur von der Radialseite des Knochens eindringende und nur dessen 2 Fünftel durchdringende

Trennungsfurche zwischen dem Capitulum und der Diaphyse, auf welche er seine Ansicht „von nur scheinbarem Vorkommen einer distalen Epiphyse“ gründet, ist ein irriger, weil, wie aus den Angaben in meiner Tabelle ersichtlich ist, Ritzen oder Spalten zwischen Capitulum und Diaphyse des Knochens von jeder Seite, einseitig und mehrseitig und selbst das Centrum, also auch Uffelmann's stummelartigen Fortsatz der Diaphyse, welcher angeblich das Capitulum bilden soll, durchsetzend, vorkommen. Die Richtigkeit seiner Angabe: „dass die bezeichnete Furche an der Radialseite zwischen Capitulum und Diaphyse des Knochens selbst bei Subjecten im Alter von 14 Jahren oftmals zu sehen sei“, ist ebenfalls sehr zu bezweifeln; weil ich Trennungsspuren in diesem Alter nur ausnahmsweise angetroffen habe, und zum oftmals Beobachten auch oftmals Leichen von 14jährigen Subjecten nöthig sind, welche, wie bekannt, oftmals an kleinen Anstalten kaum zu haben sein dürften.

7) Zur völligen Aufklärung der Sache sind weitere Untersuchungen an Kindern vor dem 7. Lebensjahre nöthig.

B. In Beziehung der normalen Epiphysen.

1. Normale distale Epiphyse des Metacarpale II. (Fig. 4—7d).

Diese Epiphyse war unter 64 Skeleten von Subjecten im Alter von 7—20 Jahren an 62 derselben völlig separirt; nur an = 2 derselben im Alter von 17—18 Jahren theilweise mit der Diaphyse verwachsen angetroffen werden.

2. Normale proximale Epiphyse am Metarcarpale I. (Fig. 8—9e).

Diese Epiphyse war unter 65 Skeleten von Subjecten im Alter von 13 Jahren: immer, im Alter von 14—15 Jahren: in der Mehrzahl (fast 3/4 der Fälle), im Alter von 16 Jahren: immer, ausnahmsweise im Alter von 18 Jahren und sogar noch im Alter von 20 Jahren völlig separirt. Im Alter von 14—15 Jahren waren in der Minderzahl der Fälle (in 1/4 derselben) schon Verwachsungen zwischen der Epiphyse und Diaphyse, aber meistens nur am Rücken vorhanden. Im Alter von 16 bis 17 Jahren und im 17. Jahre hatten sich Verwachsungen in verschiedenen Graden eingestellt. Im Alter von 18—20 Jahren kam dasselbe, aber auch totale Verschmelzung mit der Diaphyse vor.

3. Normale proximale Epiphyse des Metatarsale I. (Fig. 10—12e').

Die Epiphyse wurde unter 60 Skeleten im Alter bis 13 Jahren: immer, im Alter von 14 bis 15 Jahren: fast immer, im Alter von 16 Jahren: in der Minderzahl der Fälle, im Alter von 17—18 Jahren: ausnahmsweise völlig separirt vorgefunden. Verschmelzung bis auf Separationsspuren war zuerst: im Alter von 14—15 Jahren, aber nur in 1/19 der Fälle, vorgekommen. Separationsspuren zeigten sich noch im Alter von 19 Jahren.

4. Resultate.

1) Völlige Separation der Epiphyse von der Diaphyse persistirt bei der normalen distalen Epiphyse des Metacarpale II. wenigstens bis in das 20. Lebensjahr; dieselbe bei der normalen proximalen Epiphyse des Metacarpale I. und Metatarsale I. bei beiden in der Regel nur bis in das 16. Lebensjahr und kann bei ersterem noch im 20. Lebensjahre und bei letzterem noch im 18. Lebensjahre stattfinden.

— Die völlige Separation der normalen Epiphyse persistirt daher beim Metacarpale II. am längsten, beim Metacarpale I. und Metatarsale I. eine kürzere Zeit. —

2) Theilweise Verwachsung mit der Diaphyse stellt sich bei der normalen distalen Epiphyse des Metacarpale II. ausnahmsweise: im 18. Lebensjahre, bei der normalen proximalen Epiphyse des Metacarpale I. und Metatarsale I.: schon im 14—15. Lebensjahre ein. Verschiedene Grade der Verwachsung der normalen proximalen Epiphyse sind bei dem Metacarpale I. und Metatarsale I. vom 17. Lebensjahre an: die Regel, der normalen distalen Epiphyse des Metacarpale II. erst nach dem 20. Lebensjahre. Separationsspuren der normalen proximalen Epiphyse kommen beim Metatarsale I.: noch im 19. Lebensjahre, beim Metacarpale I. aber: bis ins 20. Lebensjahr vor, fehlen aber bei der normalen distalen Epiphyse des Metacarpale II.: noch im 20. Lebensjahre.

— Völlige Verschmelzung der normalen Epiphyse scheint sich beim Metatarsale I.: im 19. Lebensjahre, bei dem Metacarpale I.: im 20. Lebensjahre und bei dem Metacarpale II.: erst einige Jahre nach dieser Zeit einzustellen. —

3) Die normalen Epiphysen des Metacarpale I. und Metatarsale I. beginnen in der Zeit zu verwachsen, in welcher die anomalen Epiphysen derselben Knochen als solche zu existiren aufhören.

Tabelle über das Verhalten der normalen und anomalen Epiphysen am Os metacarpale I., Os metacarpale II. et Os metatarsale I. vom 7. Lebensjahre aufwärts.

Zahl der Skelete.	Alter und Geschlecht der Subjecte.	Metacarpale I.		Metacarpale II.		Metatarsale I.	
		Proximale Epiphyse.	Distale Epiphyse.	Proximale Epiphyse.	Distale Epiphyse.	Proximale Epiphyse.	Distale Epiphyse.
1.	7—8 J. m.	B. separirt	B. da. Volarw. verwachsen.	B. da. Ulnarw. verwachsen.	B. separirt.	B. separirt.	B. frühere Separation durch Ritze tibial- u. fibularw. angedeutet
2.	8—9 J. m.	B. abgefallen.	B. da. R. volarwärts verwachsen, L. etwas volarw. und dorsalw. verwachsen.	B. da. R. dorsalwärts verwachsen. L. ulnarw. u. etwas radialw. verwachsen.	B. abgefallen.	B. abgefallen.	B. da. Tibial- u. plantarw. verwachsen.
3.	10 J. m.	B. separirt.	B. frühere Separation durch radiale Ritze angedeutet.	B. da gewesen. Frühere Separation durch radial. Spalt angedeutet.	B. separirt.	B. separirt.	B da gewesen. Frühere Separation durch Spalt dorsal-fibularw. angedeutet.
4.	10—11 J. m.	B. abgefallen.	R. frühere Separation durch Ritze radialw. u. ulnarw. angedeutet. L. —	B. da gewesen. R. durch radialen Spalt Separations-Spur. L. längere Separationsspur.	B. abgefallen.	B. abgefallen.	B. da gewesen. Separation durch halbbogenförmige Ritze fibularwärts angedeutet.
5. (fr.)	11 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B —
6. (fr.)	11 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. da gewesen. Separationsspur am Dorsum.
7. (fr.)	11 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt	B. separirt.	B. frühere Existenz angedeutet.
8.	11—12 J. m.	B. abgefallen.	B. Separation noch durch tiefen Spalt radial-dorsal-ulnarwärts.	B. —	B. abgefallen.	B. abgefallen.	B. —
9. (fr.)	12 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B frühere Existenz angedeutet.
10. (fr.)	12 J. m.	B. separirt.	B. am fast ganzen äusseren Umfange durch tiefe Spalten geschieden, im Innern nur noch Separations-Spuren.	B. da. Im ganzen äusseren Umfange noch geschieden, im Innern nur Separations-Spuren.	B. separirt.	B. separirt.	B. durch einen fast bis zur Plantarseite reichenden Spalt völlig separirt.

Zahl der Ske-lete.	Alter und Geschlecht der Subjecte.	Metacarpale I.		Metacarpale II.		Metatarsale I.	
		Proximale Epiphyse.	Distale Epiphyse.	Proximale Epiphyse.	Distale Epiphyse.	Proximale Epiphyse.	Distale Epiphyse.
11. (fr.)	12 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. frühere Separation durch einen Spalt dorsalwärts angedeutet.
12. (fr.)	12 J. m	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B separirt.	B. —
13. (fr.)	12 J. m.	B. separirt.	B. —	B. Spuren früherer Separation.	B. separirt.	B separirt.	B —
14.	12—13 J. m.	B. separirt.	B. da gewesen. Separationsspur durch eine Ritze dorsalwärts.	B. —	B. separirt.	B. separirt	B. —
15.	12- 13 J. m.	B. separirt.	B. da. Volar-ulnarwärts verwachsen.	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. —
16. (fr.)	13 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. —
17. (fr.)	13 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. —
18. (fr.)	13 J. m.	B separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. —
19.	13 J. m.	B. abgefallen.	B. —	B. Spuren früherer Separation.	B. abgefallen.	B. abgefallen.	B. —
20.	13 J. m.	B. abgefallen.	B. —	B. —	B. abgefallen.	Knochen verloren.	Knochen verloren
21.	13 J. m.	B. abgefallen.	B. nur am Rücken verwachsen, übrigens separirt.	Knochen verloren.	Knochen verloren.	L. abgefallen. Knochen verloren.	L. —
22.	13 J. m.	B. separirt.	R. Spur früherer Separation radialwärts. L. —	B. —	B separirt.	B. abgefallen.	B. —
23.	13 J. m.	B. abgefallen.	B. —	B. —	B. abgefallen.	B abgefallen.	B. —
24. (fr.)	13 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. Spuren früherer Separation.
25. (fr.)	14 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. separirt Synchondrose völlig erhalten, auch beim Durchschnitt sichtbar.
26. (fr.)	14 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. separirt. Synchondrose völlig da.
27.	14 J. m.	R. abgefallen. L. Knochen verloren.	R. da gewesen. Separationsspur radial- u. ulnarw. L. Knochen verloren.	R. —	R. abgefallen.	B. abgefallen.	B Separationsspuren tibial- u. fibularwärts.

Zahl der Skelete.	Alter und Geschlecht der Subjecte.	Metacarpale I.		Metacarpale II.		Metatarsale I.	
		Proximale Epiphyse.	Distale Epiphyse.	Proximale Epiphyse.	Distale Epiphyse.	Proximale Epiphyse.	Distale Epiphyse.
28.	14 J. m.	B. abgefallen.	B. —	B. —	B. abgefallen.	B. abgefallen.	B. —
29.	14 J. m.	B. abgefallen.	B. —	B. —	B. abgefallen.	B. abgefallen.	B. —
30.	14 J. m.	B. abgefallen.	R. da gewesen. Radial-dorsalw. frühere Separation noch angedeutet. L. —	B. —	B. abgefallen.	B. abgefallen	B. —
31.	14 J. m.	B. separirt bis auf den Rücken, wo verwachsen.	B. —	B. —	B. abgefallen.	B. abgefallen.	B. —
32.	14 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. —
33	14 J. m.	B. abgefallen.	B. —	B. —	B. abgefallen.	B. separirt.	B. —
34.	14—15 J. m.	B. nur am Rücken verwachsen, übrigens separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. nur Separationsspuren und fibularwärts ganz verwachsen.	B. —
35.	14—15 J. m.	B. am Rücken verwachsen. sonst separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	Knochen verloren.	Knochen verloren.
36.	14—15 J. m.	B. abgefallen.	B. —	B. —	B. abgefallen.	B. abgefallen.	B. —
37.	14—15 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. abgefallen.	B. separirt.	B. —
38.	14—15 J. m.	B. abgefallen.	B. —	B. —	B. abgefallen.	B. abgefallen.	B. —
39.	14—15 J. m.	B. äusserlich geschieden, im Innern verwachsen.	B. —	B. —	B. abgefallen.	B. abgefallen.	B. —
40. (fr.)	15 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. noch Separationsspuren.
41. (fr.)	15 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. —
42.	15 J. m.	B. separirt.	B. an der Radialseite Separationsspuren.	B. —	B. separirt.	Knochen fehlen.	Knochen fehlen.
43. (fr.)	15 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B separirt.	B. —
44. (fr.)	16 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. —
45.	16 J. m.	B. abgefallen.	B. —	B. —	B. abgefallen.	B. da. R. tibialw. unten verwachsen. L. tibialw. unten und fibularw. an der Mitte verwachsen.	B. —

Zahl der Ske-lete.	Alter und Geschlecht der Subjecte.	Metacarpale I.		Metacarpale II.		Metatarsale I.	
		Proximale Epiphyse.	Distale Epiphyse.	Proximale Epiphyse.	Distale Epiphyse.	Proximale Epiphyse.	Distale Epiphyse.
46. (fr.)	16 J. w.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. —
47.	16—17 J. m.	B. nur am Rücken verwachsen.	B. —	B. —	B. separirt.	B fast ganz separirt.	B. —
48.	17 J. m.	B. Separationsspuren durch Ritze radial- u. ulnarw.	B. —	B. —	B. abgefallen.	B. Separationsspur durch längere Ritze.	B. —
49.	17 J. m.	B. Separations-Spuren.	B. —	B. —	B. separirt.	B. theilweise verwachsen	B. —
50.	17 J. m.	B. Separations-Spuren.	B. —	B. —	B. separirt.	B. schwache Separationsspuren.	B. —
51.	17 J. m.	B. nur am Rücken verwachsen.	B. —	B. —	B. separirt.	B. völlig separirt	B. —
52.	17—18 J. m.	B. Separations-Spur durch feine Ritze am Rücken.	B. —	B. —	B. separirt.	B. Separationsspur durch feine Ritze am Rücken.	B. —
53.	17—18 J. m.	B. ganz verwachsen.	B. —	B. —	B. dorsalw. verwachsen	R. ganz ververwachsen. L. Separationsspur durch Ritze dorsalwärts.	B. —
54. (fr.)	18 J. m.	B. separirt.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. —
55.	18 J. m.	R. ganz verwachsen. L. Separatiosspur durch Ritze radialwärts.	B. —	B. —	B. abgefallen.	L. Separationsspur äusserlich durch eine Ritze ringsum. R. Knochen verloren.	L. — R. Knochen verloren.
56.	18 J. m.	B. —	B. —	B. —	B. schon theilweise verwachsen.	B. —	B. —
57.	18 J. m.	B. bis auf seitl. Ritzen verwachs.	B. —	B. —	B. separirt.	B. separirt.	B. —
58.	18—19 J. m.	B. bis auf feine Ritze radialwärts verwachsen.	B. —	B. —	B. abgefallen.	B. —	B. —
59.	19 J. m.	B. —	B. —	B. —	B. abgefallen.	Knochen verloren	Knochen verloren
60.	19 J. m.	R. Separations-Spur durch tiefen Spalt radialw. L. durch einen tiefen Spalt radial- u. ulnarw.	B —	B. —	B. separirt.	B. Separationsspuren.	B. —
61.	19 J. m.	B. theilweise verwachsen.	B. —	B. —	B. separirt.	B. am Rücken verwachsen.	B. —
62.	19—20 J. m.	R. verwachsen. L. bis auf Separationspur radialwärts verwachsen.	B. —	B. —	B. abgefallen.	B —	B. —
63.	20 J. m.	B. —	B. —	B. —	B. —	B. —	B. —
64.	20 J. m.	B. —	B. —	B. —	B. separirt.	B. —	B. —
65.	20 J. m.	R. nur an kleiner Stelle dorsal-radialw. verwachsen. L. abgefallen.	B. —	B. —	B. abgefallen.	Knochen verloren	Knochen verloren.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. I.

Fig. 1. Metacarpale II. der rechten Hand eines alten Mannes mit völlig separirter am proximalen Ende articulirenden Crista ulnaris — anomale partielle als articulirendes Ossiculum carpi proprium auftretende proximale Epiphyse. — (Ansicht von der Volar- und Ulnarseite).

Fig. 2. Proximales Ende desselben Knochens ohne partielle proximale Epiphyse. (Ansicht von der oberen und ulnaren Seite).

Fig. 3. Anomale partielle proximale Epiphyse des Metacarpale II. als Ossiculum proprium. (Ansicht von der unteren Fläche).

Fig. 4. Metacarpale II. der rechten Hand eines 8—9jährigen Knaben mit anomaler totalen proximalen Epiphyse bei abgefallener distalen Epiphyse. (Ansicht von der Ulnarseite).

Fig. 5. Metacarpale II. der rechten Hand eines 12jährigen Knaben mit anomaler proximalen Epiphyse (Ansicht von der Dorsalseite).

Fig. 6. Derselbe Knochen. (Ansicht von der Volar- und Radialseite).

Fig. 7. Derselbe Knochen. (Ansicht von der Ulnarseite).

Fig. 8. Metacarpale I. der rechten Hand desselben 12jährigen Knaben mit anomaler distalen Epiphyse. (Ansicht von der Dorsal- und Radialseite).

Fig. 9. Hälften des durchsägten Metacarpale I. der linken Hand desselben Knaben mit anomaler distalen Epiphyse, deren frühere Separation im Innern nur undeutlich erkennbar.

Fig. 10. Metatarsale I. des rechten Fusses desselben Knaben mit noch fast ganz separirter anomalen distalen Epiphyse.

Fig. 11. Beide Hälften desselben Knochens.

Fig. 12. Nebst einem Stücke des Cuneiforme I. das in zwei Hälften durchsägte Metatarsale I. des rechten Fusses mit völlig separirter, noch durch Synchondrose mit der Diaphyse vereinigten anomalen distalen Epiphyse eines 14jährigen Knaben. (Frisches Präparat.)

Bezeichnung für alle Figuren.

A. Radiale Hälfte des Metacarpale I.

A′. Ulnare Hälfte desselben.

B. Tibiale Hälfte des Metatarsale I.

B′. Fibulare Hälfte desselben.

C. Cuneiforme I.

a. Crista ulnaris am proximalen Ende des Metacarpale II. als anomale partielle proximale Epiphyse und Ossiculum proprium carpi.

b. Anomale totale proximale Epiphyse des Metacarpale II.

c. Anomale distale Epiphyse des Metacarpale I.

c′. Anomale distale Epiphyse des Metatarsale I.

d. Normale distale Epiphyse des Metacarpale II.

e. Normale proximale Epiphyse des Metacarpale I.

e′. Normale proximale Epiphyse des Metatarsale I.

α. Gelenkfläche am volaren Abschnitte der Superficies inferior s. digitalis der zum Ossiculum carpi proprium gewordenen anomalen partiellen proximalen Epiphyse des Metacarpale II.

β. Rauhe durchlöcherte Stelle am dorsalen Abschnitte dieser Superficies digitalis zur Verbindung.

α′. Gelenkfläche am proximalen Ende des Metacarpale II. zur Articulation mit der anomalen partiellen proximalen Epiphyse.

β′. Rauhe durchlöcherte Stelle am proximalen Ende dieses Knochens zur Verbindung mit der anomalen partiellen proximalen Epiphyse durch Syndesmose.



II.

MONOGRAPHIE

über den

Musculus extensor proprius digiti medii bei dem Menschen und bei den Säugethieren.

(Mit einer Tabelle und Tab. II.)

I. Bei dem Menschen.

Den anomalen, völlig selbstständigen Extensor proprius digiti medii hatte ich bei geflissentlich vorgenommenen Massenuntersuchungen über die Rückenmusculatur des Vorderarmes und auch gelegentlich bei anderweitigen Untersuchungen genügend kennen gelernt und diesen Muskel in 3 Varianten auftreten gesehen, d. i. als Vorderarmmuskel, als auf die Hand verkürzten Muskel und als einen durch die Vereinigung beider entstandenen zweiköpfigen Muskel.

I. Häufigkeit des Vorkommens.

a. Nach Beobachtungen bei geflissentlich vorgenommenen Untersuchungen.

Bei den Untersuchungen der Rückenmusculatur des Vorderarmes an den dazu geflissentlich präparirten 600 Cadavern (1200 Armen), wovon 450 Cadaver (900 Arme) männlichen Subjecten und 150 Cadaver (300 Arme) weiblichen Subjecten angehört hatten, war der Extensor proprius digiti medii in den verschiedenen Hunderten, wie die beigegebene Tabelle zeigt, nach Zahl der Cadaver: an = 2—6, überhaupt an = 23 derselben, d. i. in = 2—6 pCt. und im Medium in = 3,834 pCt.; nach Zahl der Arme: an = 2—8, überhaupt an = 30 derselben, d. i. in 1—4 pCt. und im Medium in = 2,5 pCt. angetroffen worden.

α. Die Variante als Vorderarmmuskel war in den verschiedenen Hunderten nach Zahl der Cadaver: an = 1—4, überhaupt an = 13 derselben, d. i. in = 1—4 pCt. und im Medium in = 2,167 pCt.; nach Zahl der Arme an = 1—5, überhaupt an 17 derselben, d. i. in = 0,5—2,5 pCt. und im Medium in = 1,417 pCt. vorgekommen.

β. Die Variante als auf die Hand verkürzter Muskel war an einem Hundert nicht vorhanden, an den übrigen 5 Hunderten nach der Zahl der Cadaver: an = 1—5, überhaupt: an = 10 derselben, d. i. an = 0 und 1—5 pCt. und im Medium in = 1.667; nach der Zahl der Arme: an = 1—5, überhaupt: an = 12 derselben, d. i. in = 0 oder 1,5 pCt. und im Medium in = 1 pCt. zugegen.

γ. Die Variante als zweiköpfiger Muskel — Extensor proprius biceps digiti medii — wurde nur an einem einzigen Vorderarm gesehen, kommt daher sehr selten vor.

b. Nach gelegentlich gemachten Beobachtungen.

Gelegentlich hatte ich die bei geflissentlich vorgenommenen Untersuchungen gefundenen 3 Varianten gleichfalls angetroffen, hatte aber bei zwei derselben auch je eine bemerkenswerthe Varietät beobachtet.

α'. Die Variante als Vorderarmmuskel hatte ich gelegentlich nach den Aufzeichnungen in meinen Jahresbüchern an 8 Armen (4 rechten und 4 linken von 7 männlichen Subjecten und 1 weiblichen) 1856 (2 Mal), 1862, 1863, 1868, 1870, 1871 und 1872 beobachtet.

Von diesen Fällen wies der Fall von 1870 (rechter Arm eines Mannes) zugleich einen Extensor proprius digastricus digiti medii auf.

β'. Die Variante als auf die Hand verkürzter Muskel hatte ich gelegentlich an 9 Armen (5 rechten und 4 linken männlicher Subjecte) 1856, 1857, 1858, 1863, 1867, 1868 (*), 1878 und 1882 angetroffen.

Unter diesen wies der Cadaver von 1868 (*), mit beiderseitigem Vorkommen des Muskels [1]), an der linken Hand einen Extensor proprius digiti medii auf, welcher ein Sehnenbündel zum Indicator abgegeben hatte, der als radialen Bauch einen Extensor pollicis et indicis absandte, welcher also ein Extensor proprius digiti medii et indicis war.

γ'. Die Variante als Extensor proprius digiti medii hatte ich gelegentlich nur an einem rechten Arme 1865 gesehen.

— Ich hatte somit den Extensor proprius digiti medii bei geflissentlich vorgenommenen Untersuchungen und gelegentlich an = 48 Armen gesehen und zwar: als einfachen Vorderarmmuskel, oder ganz ausnahmsweise zugleich als Musculus digastricus: an = 25; als auf die Hand verkürzten Muskel oder ausnahmsweise diesen Muskel als Extensor digiti medii et indicis: an = 21 und als einen durch die Vereinigung beider Varianten entstandenen zweiköpfigen Muskel: an = 2 Armen gesehen. —

2. Verhalten.

a. Als Vorderarmmuskel.

Ein länglich-dreiseitiger oder an seiner Ursprungsportion oder nur an seiner Mitte plattspindelförmiger, oder selbst platt-rundlicher, bandförmiger Muskel, welcher fast immer schwächer als der Indicator ist, bis zu seiner Vereinigung mit der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger verschieden und selbst bis 18 Ctm. lang, verschieden stark, aber auch ganz dünn und als feines platt-rundliches Fleischbündel auftreten kann.

Ursprung. Von der Crista der Ulna und von dem Ligamentum interosseum unter dem Ursprunge des Indicator: fleischig, oder sehnig-fleischig, oder mit einer platt-rundlichen schmalen Anfangssehne. Oder von der Rückenfläche der Ulna und selbst von dem Angulus derselben zwischen der Rückenfläche und der hinteren Fläche und von der Vagina fibrosa des M. ulnaris externus: ganz oder theilweise ulnarwärts vom Ursprunge des Indicator oder hinter demselben, und, falls theilweise gewöhnlich übrigens und selbst 4 Ctm. lang von der Ulna oder vom Lig. interosseum vom Indicator noch abwärts oder sogar aufwärts davon. Von der Ulna in der Höhe von 1,5—4, 5,4 Ctm. und selbst 8 Ctm. und über dem unteren Ende der Ulna in einer Distanz von 3—7,5 Ctm.

Verlauf. Am Vorderarme mit dem Ursprungstheile bald neben, bald auf dem Indicator, dann ulnarwärts neben demselben, immer durch die Vagina IV. des Ligamentum carpi dorsale (bis dahin, oder selbst in derselben noch fleischig) u. s. w.

---

[1]) Siehe: Meine anat. Notizen. No. CLXXXI. — Virchow's Arch. f. pathol. Anat. Bd. 86. Berlin 1881. S. 474.

Endigung. Mit der gewöhnlich einfachen, in der Regel schwachen oder feinen, selten beträchtlich starken (2 Mm. breiten) Sehne in den Ulnarrand der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger in der Region des Metacarpo-Phalangealgelenkes u. s. w.; oder selten (3 Mal) in den Radialrand dieser Sehne, davon theilweise selbst bis zur Nagelphalange abwärts geschieden; oder in denselben Rand und zugleich am Metacarpo-Phalangealgelenke in die volare Fläche der genannten Sehne in deren ganzen Breite. Oder mit einer in 2 secundäre Sehnen getheilten Sehne (3 Mal) entweder in beide Ränder der Sehne des E. digitorum communis zum Mittelfinger; oder mit der radialen secundären Sehne in die Capsula metacarpo-phalangea III. und mit der ulnaren secundären Sehne in den ulnaren Rand der Sehne des E. digitorum communis zum Mittelfinger; oder mit der radialen secundären Sehne in die aponeurotische Ausbreitung des Interosseus externus II. in die Sehne des E. digitorum communis zum Mittelfinger und mit der ulnaren secundären Sehne in die Sehne des Interosseus externus III. zur 1. Phalange des Mittelfingers.

Varietät der Variante.

Extensor proprius digastricus digiti medii.

In einem der 25 Fälle dieser Variante war eine merkwürdige Varietät, d. i. der Muskel, als Vorderarmmuskel, mit 2 durch eine Zwischensehne geschiedenen Bäuchen versehener Muskel aufgetreten, welcher gelegentlich 1870 am rechten Arme eines männlichen Subjectes zur Beobachtung gekommen war.

Der Muskel zeigte nachstehendes Verhalten.

Mit dem oberen Fleischbauche entsprang er fleischig von der Ulna neben und unter dem Ursprung des Indicator, setzte durch die Vagina IV. des Ligamentum carpi dorsale, ging in dieser und darunter in eine Zwischensehne von 3,5 Ctm. Länge und 1,5 Mm. Dicke über, welche sich am Spatium intermetacarpale II. in den unteren spindelförmigen Fleischbauch von 4,8 Ctm. Länge, 5 Mm. Breite und 2 Mm. Dicke sich fortsetzte, der im Interosseus externus II. und damit in die Radialseite der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger endigte [1]).

b. Als auf die Hand verkürzter Muskel.

Ein bandförmiger oder länglich-dreiseitiger gegen seine Endsehne zugespitzter Muskel, oder ein platt-spindelförmiger mehr oder weniger starker Muskel, oder ein spindelförmiger schwacher Muskel mit platt-rundlicher Ursprungs- und Endsehne.

Ursprung. Von der Rückenseite des unteren Endes des Radius, oder von dem Dorsalrande dieses Endes, oder von der Crista mit dem Sulcus für die Sehne des Extensor pollicis longus im Bereiche der Vagina IV. des Ligamentum carpi dorsale allein; oder davon und zugleich von der Handkapsel und ihren Verstärkungsbändern oder dem Bänderapparat am Boden der genannten Vagina IV., d. i. von der Membrana carpi communis dorsalis — Hildebrandt-Weber — etc. zu-

---

[1]) An dem linken Arme dieses Subjectes war ein zweibäuchiger Extensor indicis et medii mit der merkwürdigen Anordnung, dass der ulnare Bauch ein spindelförmiger Bauch war, zugegen.

— Siehe: Meine Monographie: Ueber den Musculus extensor digiti indicis proprius und seine Varietäten bei dem Menschen und den Säugethieren. — Beobachtungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. Heft VI. Berlin 1886 (1885). 4°. S. 27. Tab. III. Fig. 2. —



gleich; von dem genannten Bänderapparate im Bereiche der Handkapsel und der ersten Reihe der Ossa carpalia und auch von diesen selbst und zwar: fleischig, oder fleischig-sehnig, oder sehnig allein und in diesem Falle kurz-sehnig oder selbst mit einer parallelogrammatischen Aponeurose von 6—9 Mm. Länge und 5—7 Mm. Breite, oder sogar vom unteren Rande des vom Ligamentum carpi dorsale abgegebenen Septum zwischen der Vagina IV. und V. desselben mit einer 2 Ctm. langen und feinen (²/₃ Mm. dicken) Sehne [1]).

Verlauf. Durch die Vagina IV. des Lig. carpi dorsale, oder ausnahmsweise erst von dem jene Vagina ulnarwärts begrenzenden Septum desselben, an der Handwurzel und auf der Mittelhand zuerst ulnarwärts vom Metacarpale III. dann auf diesem abwärts, in der Vagina IV. des Ligamentum carpi dorsale und auf der Handwurzel dorsalwärts von dem Extensor indicis proprius gekreuzt, an der Mittelhand unter und neben der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger zu diesem abwärts.

Endigung. Mit verschieden schwacher oder starker Endsehne in den Ulnarrand oder in die Ulnarseite der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger; oder in diesen Rand und zugleich an der Capsula metacarpo-phalangea III. oder an dieser Capsula allein. Bei Verschmelzung mit dem Ulnarrande geht erstere gewöhnlich im Bereiche der Articulatio metacarpo-phalangea und darunter aber auch erst an der Articulatio phalango-phalangea I. vor sich. Wenn auch vereinigt, doch bisweilen bis zur Endphalange von der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger noch deutlich geschieden.

Grösse. Der Muskel variirt an Länge von 8—13 Ctm., wovon auf die Endsehne = 3—4,8 Ctm. kommen; am Fleischbauch an Breite von = 4—15 Mm. und an Dicke von = 1,5—3,5 Mm.; an der Endsehne an Breite von 1—4 (selbst 7) Mm. und an Dicke bis 1 Mm.

Varietät der Variante.

Auf die Hand verkürzter Extensor proprius digiti medii et indicis.

Bei dem 1868 zur Zergliederung gekommenen, oben bezeichneten männlichen Subjecte (*), welches beiderseits den E. proprius digiti medii und dabei beiderseits einen zweibäuchigen E. proprius indicis besass, der jederseits mit seinem lateralen Bauche einen E. pollicis et indicis repräsentirte, wurde der linksseitige Extensor proprius digiti medii, durch Abgabe eines schwachen Bündels zum ulnaren Bauche des anomalen Indicator, ein seltener Extensor proprius digiti medii et indicis mit folgenden Eigenschaften:

Spindelförmiger Muskel mit Ursprungs- und Endsehne.

Lage. Auf der Handwurzel in der Vagina IV. des Ligamentum carpi dorsale und an der Mittelhand am Metacarpale III.

Ursprung. Mit der oberen Sehne von der Rückenseite des unteren Endes des Radius und der Handkapsel.

Endigung. Mit der ulnaren secundären Sehne in den ulnaren Rand der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger, mit der radialen secundären Sehne in die Sehne des ulnaren Bauches des anomalen Indicator zum Zeigefinger.

---

[1]) Manche Anatomen lassen die auf die Hand verkürzten Extensores proprii vom Ligamentum carpi dorsale selbst entspringen. Dies ist ein Irrthum.

Grösse. Länge = 10,8 Ctm., wovon auf die Ursprungssehne = 12 Mm. und auf die Endsehne = 1,8 Ctm. kamen. Breite: am Fleischbauche = 12 Mm., an der Ursprungs- und Endsehne (ulnarwärts) = je 4 Mm.

c. Als zweiköpfiger Muskel — Extensor proprius biceps. —

An einem im Mai 1884 bei geflissentlich vorgenommenen Untersuchungen zur Zergliederung gekommenen linken Arme eines männlichen Subjectes war der auf die Hand verkürzte Extensor proprius digiti medii durch einen sehnigen Ulnarkopf zweiköpfig geworden; an dem rechten Arme eines anderen männlichen Subjectes, der gelegentlich, am 12. März 1865, zur Untersuchung kam, hatte der zweiköpfige Muskel beide Köpfe, den Ulnarkopf und den auf die Hand verkürzten Kopf fleischig.

Im ersteren Falle entsprang der sehnige Ulnarkopf von dem mittleren Drittel der Rückenfläche der Ulna und endete im Fleische des auf die Hand verkürzten Kopfes. Dieser war ein starker platt-spindelförmiger Bauch, welcher von dem Ende der Rückenfläche des Radius und von dem Bänderapparate der Handkapsel entsprungen war und an der Wurzel des Mittelfingers in den Ulnarrand der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger sich fortsetzte. Am fleischigen Theile war der Kopf = 12 Mm. breit und 3,5 Mm. dick, an seiner Sehne 3,5 Mm. breit.

Im anderen Falle entsprang der fleischige, starke, spindelförmige Ulnarkopf von der Ulna unter dem Extensor proprius indicis und endete mit seiner langen Sehne am Mittelfinger in den Ulnarrand der Sehne des Extensor digitorum communis. Der auf die Hand verkürzte, bandförmige Fleischkopf entsprang vom Ende des Radius und von dem Bänderapparate an der Handkapsel und ging in der Höhe der Mitte des Spatium intermetacarpeum III. kurzsehnig in die Sehne des Ulnarkopfes über. Dieser accessorische Kopf war 8 Ctm. lang und 8 Mm. breit.

3. Verhalten des Extensor proprius digiti indicis s. Indicator beim Auftreten des Extensor proprius digiti medii.

1. An demselben Arme.

Der Indicator war in allen 48 Fällen des Auftretens des Extensor proprius digiti medii und zwar: in 44 Fällen im normalen und in 4 Fällen im anomalen Zustande vorhanden.

In letzteren Fällen trat der Indicator auf: in einem Falle als zweibäuchiger Muskel; in einem 2. Falle wieder als zweibäuchiger Muskel, aber bei Vorkommen der Theilung der Sehne des radialen Bauches in zwei secundäre Sehnen zum Daumen und Zeigefinger, wodurch dieser Bauch einen vom Indicator abgegebenen E. pollicis et indicis dargestellt hatte; in einem 3. Falle ebenfalls als zweibäuchiger Muskel, jedoch jeder der Bäuche mit 2 Sehnen versehen, wovon die Sehnen des radialen Bauches zum Daumen und Zeigefinger, die Sehnen des ulnaren Bauches zum Zeigefinger und, mit der Sehne des E. proprius digiti medii vereinigt, zum Mittelfinger gingen, also der Indicator mit dem radialen Bauche einen E. pollicis et indicis und mit dem ulnaren Bauche eine Art E. indicis et medii repräsentirt hatte; in einem 4. Falle endlich als dreibäuchiger Muskel, und zwar: mit dem vereinigten radialen und medianen Bauche zum Daumen und Zeigefinger als zweibäuchiger E. pollicis et indicis. — Mit dem 1. und 4. Falle des anomalen Indicator war: der Extensor proprius digiti

medii = als Vorderarmmuskel, mit dem 3. Falle desselben = der auf die Hand verkürzte Extensor proprius digiti medii und mit dem 2. Falle = der auf die Hand verkürzte Extensor proprius digiti medii et indicis zugegen gewesen. —

Mit dem Extensor proprius digiti medii war ein auf die Hand verkürzter Indicator nicht gesehen worden.

2. Am andern Arme.

Unter den 16 Armen mit einseitigem Auftreten des Extensor proprius digiti medii von den 600 zur Untersuchung der Rückenmuskulatur geflissentlich präparirten Cadavern war am anderen Arme ein anomaler Indicator zugegen:

a. Bei Vorkommen des Extensor proprius digiti medii als Vorderarmmuskel: an 2 rechten Armen je als ein zweibäuchiger Indicator; an einem linken Arme als ein einbäuchiger Extensor indicis et medii; an einem anderen linken Arme als zweibäuchiger Extensor indicis et medii und an einem rechten Arme als Indicator biceps (durch einen auf die Hand verkürzten Kopf).

b. Bei Vorkommen des Extensor proprius digiti medii als ein auf die Hand verkürzter Muskel: der Indicator an 2 rechten Armen und an einem linken Arme als Extensor indicis et medii; an einem linken Arme als dreibäuchiger Extensor indicis et medii mit 2 Bäuchen zum Mittelfinger; an einem linken Arme neben dem Indicator der Norm ein auf die Hand verkürzter vom Ende des Radius entsprungener Indicator supernumerarius und an einem anderen linken Arme ein auf die Hand verkürzter, von der dorsalen Ulnarecke des Radius entsprungener Extensor indicis et medii.

Nachtrag.

Vorkommen des Extensor proprius digiti medii als „Vorderarmmuskel“ gemeinschaftlich mit dem Extensor proprius digiti medii als „auf die Hand verkürzter Muskel“ an einem und demselben Arme.

Dieses gemeinschaftliche Auftreten beider Varianten kam mir nach Schluss dieser Arbeit an beiden Armen eines männlichen Subjectes zur Beobachtung. Die Präparate sind in meiner Sammlung deponirt. (Tab. II.).

Der Extensor digiti medii als Vorderarmmuskel (a) ist ein Muskel mit schwachem spindelförmigen Fleischbauche und langer schmaler Sehne, welche bis zur Basis der 1. Phalange des Mittelfingers reicht.

Der Muskel entspringt jederseits von der Ulna und dem Ligamentum interosseum, abwärts vom Ursprunge des Indicator. Er bleibt bis in die Vagina IV. des Lig. carpi dorsale fleischig und giebt darüber am rechten Arme ein kleines Fleischbündel ab, welches vermittelst einer Sehne mit der Sehne des Indicator sich vereinigt.

Der Muskel verläuft mit seiner Sehne am Boden der genannten Vagina ulnarwärts neben dem Indicator und dem Ursprunge des Extensor digiti medii als auf die Hand verkürzter Muskel, steigt mit seiner Sehne auf letzterem Muskel und hinter der Sehne des Extensor digitorum communis zur Basis der 1. Phalange des Mittelfingers herab, um sich beiderseits, radialwärts von der Sehne des auf die Hand verkürzten Extensor digiti medii zu inseriren und zwar: an der Ulnarseite der Basis an der rechten Hand und bis 1 Ctm. membranös verbreitert an den dorsalen Rand der genannten Basis und an der Capsula metacarpo-phalangea III. hinter der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger an der linken Hand.

Der Extensor digiti medii als auf die Hand verkürzter Muskel (b.) ist ein platt-spindelförmiger starker Muskel mit platt-rundlicher Endsehne.

Der Muskel hat seine Lage am Boden der Vagina IV. des Lig. carpi dorsale auf der Handwurzel, auf der Mittelhand am oberen Theile des Metacarpale III. und an der Dorsalseite des Spatium intermetacarpeum III., in der Vagina IV. des Lig. carpi dorsale, radialwärts von der Sehne des Extensor digiti medii „als Vorderarmmuskel“ gekreuzt vom Extensor proprius digiti indicis an der Mittelhand unter den Sehnen des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger und des Extensor digiti medii als Vorderarmmuskel.

Der Muskel entspringt im Bereiche der Vagina IV. des Lig. carpi dorsale vom dorsalen

Rande des unteren Endes und der Crista mit dem Sulcus für die Sehne des Extensor pollicis longus des Radius, dann vom Bänderapparate der Handwurzel im Bereiche jener Vagina fleischig-sehnig.

Der Muskel inserirt sich mit seiner platt-rundlichen Sehne am Ulnartheile der Basis der 1. Phalange des Mittelfingers, ulnarwärts neben der Sehne des Extensor digiti medii „als Vorderarmmuskel."

Der Muskel hat eine Länge von = 12 Ctm., wovon 4 Ctm. auf die Endsehne kommen. Am Fleischbauche ist er = 1,5 Ctm. breit und bis 5 Mm. dick. Die platt-rundliche Sehne ist am Anfange = 5—6 Mm., an der Mitte = 2 Mm., am Ende = 4 Mm. breit und bis 1 Mm. dick.

Die Sehnen beider Extensores digiti medii hängen über ihrer Insertion im Bereiche des Metacarpo-Phalangealgelenkes zwar membranös zusammen, haben aber doch geschiedene Sehnen, so dass an beiden Armen beide genannten Varianten des Extensor proprius digiti medii als selbstständige Muskeln zugegen sind.

---

4. Literatur.

1. Ueber Fälle des Extensor proprius digiti medii als Vorderarmmuskel mit Ursprung von der Ulna, von dem Ligamentum interosseum oder beiden zugleich oder sogar vom Intermuscular-Septum zwischen dem Extensor digitorum communis und Supinator brevis und mit Endigung in eine der Seiten der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger, oder an dessen 1. Phalange oder Endphalange hatten berichtet:

Ed. Sandifort[1]), welcher den Muskel an beiden Armen eines und desselben Individuums gesehen hatte.

J. Fr. Meckel[2]), welcher den Muskel mehrmals gesehen hatte. In einem dieser Fälle gab die Sehne des Muskels eine Sehne zur Wurzel des Ringfingers ab. Dadurch war ein Extensor digiti medii et quarti aufgetreten.

C. H. Hallett[3]), welcher den Muskel 1847—1848 unter 95 Cadavern in 19—20pCt. isolirt beobachtet haben will, während er denselben Muskel 1846—1847 unter 105 Cadavern nie selbstständig angetroffen zu haben vorgab.

John Wood, welcher über das Vorkommen des Muskels zuerst 1864[4]) berichtete und den

---

[1]) Exercitationes acad. Lib. I. Lugd. Batav. 1783. 4⁰. p. 95.

[2]) Handbuch der menschlichen Anatomie. Bd. II. Halle u. Berlin 1816. S. 520.

[3]) An Account of the Anomalies of the Muscular-System. — The Edinburgh med. and surg. Journal. Vol. I. 1848. p. 17, Vol. II. 1849. p. 14.

[4]) On the Varieties in human Myology. — Proceed. of the royal Soc. of London. Vol. XIII. 1864. p. 301.

Muskel 1864/65, 1865/66, 1866/67 und 1867/68[1]) unter 142 Cadavern an 3 Cadavern (darunter von 2 Frauen) beiderseitig und an anderen 3 Cadavern nur einseitig, also an 6 Cadavern und 9 Armen d. i. nach der Zahl der Cadaver in = 4,285 pCt. und nach der Zahl der Arme in = 3,210 pCt. angetroffen hatte.

Wood[2]) war es, der den Muskel am rechten Arme einer Frau von dem Intermuscular-Septum zwischen dem Extensor digitorum communis und dem Supinator brevis entsprungen gesehen hatte.

Alex. Macalister[3]), nach dem der Muskel oft (often) vorkommt.

Peswick-Perrin[4]), welcher einen solchen Muskel am linken Arme beobachtet hatte. Die Sehne hatte sich in 2 Sehnen getheilt, wovon die radiale in die Dorsal-Carpalfascie endete, die ulnare mit der Radialseite der Sehne des E. digitorum communis zum Mittelfinger sich vereinigte.

W. J. Walsham[5]), welcher einen solchen Muskel beschrieben hatte, der an der 1. Phalange des Mittelfingers sich inserirte.

Und wohl noch Andere.

2. Ueber Fälle des auf die Hand verkürzten Extensor proprius digiti medii hatten berichtet:

B. S. Albinus[6]), welcher den als Extensor brevis digitorum manus bezeichneten Muskel an einem rechten Arme gefunden hatte. Der Muskel war vom Dorsalrande des unteren Endes des Radius entsprungen. Seine Sehne war in den Radialrand der Sehne des Extensor communis digitorum zum Mittelfinger übergegangen.

Ed. Sandifort[7]), welcher den Muskel an einem rechten Arme von dem unteren Ende des Radius im Bereiche der Vagina IV. des Ligamentum carpi dorsale entspringen und am Metacarpo-Phalangealgelenk in eine sehr dünne Sehne und radialwärts in eine Aponeurose enden gesehen hatte, die mit der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger sich vereinigten.

Mancosio[8]), welcher 1802 einen kleinen Muskel hatte sehen lassen, der von der Handgelenkskapsel entsprungen war und sich mit einer kleinen platt-rundlichen Sehne ulnarwärts an die Basis der 1. Phalange inserirt hatte.

J. Fr. Meckel[9]), welcher einmal einen solchen Muskel vom unteren Ende des Radius entspringen gesehen hatte.

Andral[10]), welcher an einer Hand einen solchen länglichen und schwachen Muskel von der Rückenfläche des unteren Endes des Radius entspringen, auf dem Mittelhandrücken einwärts vom

---

[1]) Additional Varieties in human Myology. — Daselbst Vol. XIV. 1865. p. 381. — Variations in human Myology. — Daselbst Vol. XV. 1867. p. 235, 532. Vol. XVI. 1868. p. 513.

[2]) Op. cit. XVI. 1868. p. 513.

[3]) A descr. Catalogue of Muscular Anomalies in human Anatomy. Dublin 1872. 4°. p. 105.

[4]) Record of irregular Muscles. — Med. Times and Gazette. London 1872. Vol. II. p. 623.

[5]) Anatomical-Variations. — St.-Bartholomews-Hospital Reports. Vol. XVII. London 1881. p. 74.

[6]) Annotationes academicae. Lib. IV. Leidae 1758. 4°. Cap. VI. p. 25. Tab. V. Fig. 3.

[7]) Exercitationes academicae Lugd. Batav. 1783. 4°. Lib. I. Cap. VI. p. 95.

[8]) Bei Brugnone in: Observations myologiques. — Mém. de l'Acad. des sciences etc. Turin pour les années XI et XII. Turin an XII (1804). p. 169.

[9]) L. c.

[10]) Bull. de la Société anat. de Paris. 1837. p. 136.

Metacarpale III. herabsteigen und mit der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger verschmelzen sah.

Boullard[1]), welcher einen solchen Muskel von conischer Gestalt angeblich vom Ligamentum carpi dorsale und von der Spitze (Sommet) des Processus styloideus des Radius entsprungen gesehen haben will (wie kaum möglich) und mit der Sehne des Extensor digitorum communis zum Mittelfinger vereinigen gesehen hatte.

Und wohl noch Andere.

Anmerkung. Jene Fälle von Extensor anomalus brevis digiti medii, in welchen dieser Muskel in der Gegend des Capitatum et Hamatum und der Basis des Metacarpale IV. entspringt und bald an die Radialseite, bald an die Ulnarseite der Basis der 1. Phalange des Mittelfingers sich inserirt, wie z. B. A. W. Otto[2]) in 2 Fällen gesehen hatte; oder vom Capitatum et Hamatum entspringt und in die Radialseite der Extensoraponeurose des Mittelfingers übergeht, wie J. Wood[3]) beobachtet hatte; oder als ein platt-spindelförmiger, 7 Ctm. langer, 1,5 Ctm. breiter und 5 Mm. dicker Mittelhandrückenmuskel, 2 Ctm. abwärts vom Lig. carpi dorsale vom Capitatum, Hamatum und den Bases des Metacarpale II. et III. entspringt und mit kurzer starker Sehne an die Ulnarseite der Basis der 1. Phalange des Mittelfingers sich ansetzt, wie mir vorgekommen ist; ferner die von anderen und mir beobachteten Fälle eines auf die Mittelhand beschränkten supernumerären Extensor singularis digiti medii, welcher von dem Metacarpale III., namentlich von dessen Basis, oder daneben von der Basis des Metacarpale II. oder IV. entspringt, über der Fascia dorsalis profunda (interossea) manus verläuft und direct oder gern vereinigt mit den Interossei dorsales zum Mittelfinger sich begiebt: sind Beispiele niedrigen Grades des auf die Hand verkürzten Extensor proprius digiti medii, oder jener Interossei dorsales supernumerarii, welche, wie der bezeichnete Extensor proprius selbst, an die Analogie mit dem Extensor digitorum communis brevis pedis erinnern.

---

[1]) Bull. de la Société anat. de Paris. 1854. p. 9.
[2]) Beobachtungen zur Anat., Physiol. und Pathologie. Heft I. Breslau 1816. 4°. S. 91.
[3]) Variations in human Myology. — Proceed. of the royal Soc. of London. Vol. XV. 1867. p. 531.

Tabelle über die Häufigkeit des Vorkommens des Musculus extensor proprius digiti medii beim Menschen nach Untersuchungen von 600 Cadavern.

Zahl und Geschlecht der Cadaver.	Ueberhaupt						Als Vorderarmmuskel.			Als auf die Hand verkürzter Muskel.			Als zweiköpfiger Muskel.		
	An	B.	R.	L.	Nach Cadaverzahl.	Nach Armezahl.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.
I. 100.	Männlichen . . .	1	2	1	4	5		2	1	1					
Männliche = 80	Weiblichen . . .			1	1	1			1						
Weibliche = 20	Beiden	1	2	2	5	6		2	2	1					
Procentsatz	Nach Cadaverzahl.	5%					4%			1%					
	Nach Armezahl .	3%					2%			1%					
II. 100.	Männlichen . . .	2		1	3	5	2		1						
Männliche = 62.	Weiblichen . . .														
Weibliche = 38.	Beiden														
Procentsatz	Nach Cadaverzahl.	3%					3%								
	Nach Armezahl .	2,5%					2,5%								
III. 100.	Männlichen . . .		1		1	1		1							
Männliche = 86.	Weiblichen . . .			1	1	1						1			
Weibliche = 14.	Beiden		1	1	2	2		1				1			
Procentsatz	Nach Cadaverzahl.	2%					1%			1%					
	Nach Armezahl .	1%					0,5%			0,5%					
IV. 100.	Männlichen . . .		1	1	2	2			1		1				
Männliche = 72.	Weiblichen . . .														
Weibliche = 28.	Beiden														
Procentsatz	Nach Cadaverzahl.	2%					1%			1%					
	Nach Armezahl .	2%					0,5%			0,5%					
V. 100.	Männlichen . . .	3		2	5	8	2		1	1		1			
Männliche = 82.	Weiblichen . . .														
Weibliche = 18.	Beiden														
Procentsatz	Nach Cadaverzahl.	5%					3%			2%					
	Nach Armezahl .	4%					2,5%			1,5%					
VI. 100.	Männlichen . . .	1a	4	1	6	7		1			4a	1			1a
Männliche = 68.	Weiblichen . . .														
Weibliche = 32.	Beiden														
Procentsatz	Nach Cadaverzahl.	6%					1%			5%					
	Nach Armezahl .	3,5%					0,5%			2,5%					
600.	Männlichen . . .	7	8	6	21	28	4	4	4	2	5a	2			1a
Männliche = 450.	Weiblichen . . .			2	2	2			1			1			
Weibliche = 150.	Beiden	7	8	8	23	30	4	4	5	2	5a	3			1a
Procentsatz. Nach Cadaverzahl	Männlichen . .	4,668%					2,668%			2%			1/450		
	Weiblichen . .	1,334%					1/150 (0,668%)			1/150 (0,668%)					
	Beiden . . .	3,834%					2,167%			1,667%			1/600		
Procentsatz. Nach Armezahl	Männlichen . .	3,112%					1,778%			1,223%			1/900		
	Weiblichen . .	0,667%					1/300 (0,334%)			1/300 (0,334%)					
	Beiden . . .	2,5%					1,417%			1%			1/1200		

II. Bei den Säugethieren.

In meiner oben citirten Monographie[1]) habe ich nach fremden und eigenen Beobachtungen dargethan, dass der Orang-Utan, Cynocephalus und Cebus apella in der Regel einen Extensor digiti indicis et medii besitzen.

Duvernoy[2]) hat den Extensor indicis et medii beim Orang-Outang mit einem Bauche und 2 Sehnen zum Zeigefinger und Mittelfinger vorgefunden, hat aber dennoch denselben Muskel an zwei Exemplaren durch einen Extensor proprius digiti medii vertreten gesehen.

G. Cuvier[3]) hatte bei Simia sphinx et Simia apella (Sajou) neben einem Extensor proprius digiti indicis einen Extensor proprius digiti medii abgebildet.

Während Humphry[4]) bei Pteropus edulis einen Extensor proprius digiti indicis, Ich bei diesem Thiere mit dem Extensor pollicis longus einen Extensor proprius digiti indicis vorkommen sah, der von seiner Sehne an der Basis des Metacarpale II. ein Sehnenbündel zur Mitte des Metacarpale I. (eine unvollkommene Art eines Extensor indicis et pollicis singularis) und vom E. digitorum communis keine Sehne zum Zeigefinger abgeben gesehen hatte, war von G. Cuvier[5]) bei dieser Cheiroptera-Species (Roussette noir) mit einem Extensor pollicis, einem Extensor proprius indicis auch ein besonderer Extensor digiti medii abgebildet worden.

Ich habe bereits mitgetheilt, dass ich bei einem Exemplare von Phascolarctos cinereus: einen Extensor pollicis longus, einen E. proprius digiti indicis und einen E. proprius digiti medii vorgefunden habe. Ersterer hatte im Ligamentum carpi dorsale seine Vagina propria; Letztere aber hatten mit der Sehne des E. digitorum communis zum Zeigefinger im genannten Ligamente auch eine Vagina communis propria[6]).

— Wenn auch beim Orang-Utan der Extensor proprius digiti medii bei Mangel des Extensor proprius digiti indicis vorgekommen war, wie beim Menschen nicht aufzutreten scheint; so kann doch bei den übrigen genannten Thieren der Extensor proprius digiti medii zugleich mit der Existenz eines Extensor proprius digiti indicis, wie beim Menschen, wenigstens anomaler Weise, auftreten. —

---

[1]) Beobachtungen aus der menschl. u. vergleich. Anatomie. VI. Heft. Berlin 1886 (1885). 4°. S. 50—53.

[2]) Des Caractères anatomiques des Grands Singes anthropomorphes. — Arch. du Museum d'hist. nat. T. VIII. Paris 1855—56. 4°. p. 97. —

[3]) George Cuvier (et Laurillard). Anatomie comparée recueil de Planches de Myologie. Paris 1849. Fol. (Opus posth.). Pl. 38—39 et 40—41 (Simia sphinx). Pl. 63. Fig. 1 (Simia apella. E. dig. medii). —

[4]) The Myology of the Limbs of Pteropus. — Journ. of anat. and physiol. Vol. III. Cambridge and London 1869. p. 309. Pl. VI. —

[5]) Op. cit. Pl. 73.

[6]) Op. cit. p. 46.

III. Resultate.

1. Der Extensor proprius digiti medii beim Menschen tritt in 3 Varianten: als Vorderarmmuskel (einbäuchig oder ganz ausnahmsweise durch eine Zwischensehne zweibäuchig); als auf die Hand verkürzter Muskel (der ganz ausnahmsweise eine secundäre Sehne zum Zeigefinger abgeben und dann ein E. digiti medii et indicis werden kann) und als ein durch Vereinigung dieser beiden Varianten entstandener zweiköpfiger Muskel auf (abgesehen von den auf den Mittelhandrücken ganz zufällig und selten auftretenden Extensores singulares digiti medii, die bald als Extensor der zweiten Variante niedrigen Grades gelten können, bald eine andere Bedeutung haben). Die beiden ersten Varianten sind gekannte, die Variante als „Extensor biceps" ist neu.

2. Bei langer und grosser Erfahrung sind mir vom Extensor proprius digiti medii beim Menschen 48 Fälle (mit Hinzurechnung der Fälle mit Vorkommen zweier Varianten) vorgekommen, wovon der ersten Variante = 25, der zweiten Variante = 21 und der dritten Variante nur = 2 Fälle angehört hatten, also die Summe der Fälle der ersten Variante jene der zweiten Variante nur um $^1/_5$ übertraf und die dritte Variante nur ausnahmsweise sich vorfand.

3. Trotz der im Verlaufe einer langen Zeit gemachten grossen Zahl von Beobachtungen des Muskels ist relativ die Häufigkeit des Vorkommens des Muskels dennoch eine geringe. Ueber die Häufigkeit des Vorkommens des Muskels nach geflissentlich vorgenommenen Untersuchungen an 600 Cadavern (1200 Armen), wovon 450 Cadaver (900 Arme) männlichen Subjecten und 150 Cadaver (300 Arme) weiblichen Subjecten angehört hatten, ergaben sich ja nur nachstehende Procentsätze:

Ueberhaupt:

Nach Cadaverzahl = 2—6 und im Medium = 3,834 pCt.
„ Armezahl = 1—4 „ „ „ = 2,5 „

Bei der I. Variante:

Nach Cadaverzahl = 1 — 4 und im Medium = 2,167 pCt.
„ Armezahl = 0,5—2,5 „ „ „ = 1,417 „

Bei der II. Variante:

Nach Cadaverzahl = 0 und 1—5 und im Medium = 1,667 pCt.
„ Armezahl = 0 „ 1—5 „ „ „ = 1 „

Bei der III. Variante:

Nach Cadaverzahl = $^1/_{600}$ pCt.
„ Armezahl = $^1/_{1200}$ „

— Damit ist dargethan: a) dass der für die Häufigkeit des Vorkommens der Variante als: „Vorderarmmuskel“ von Hallet aufgestellte Procentsatz (19—20 pCt.) sicher falsch ist, Angaben Anderer über grössere Häufigkeit des Vorkommens des Muskels nicht richtig sein können, auch Wood's Procentsatz, der das Maximum der bei den Russen gefundenen Procentsätze ausdrückt, wegen Berechnung nach nicht genügend grossen Summen, selbst für die Engländer kaum haltbar sein dürfte; b) dass ferner die Variante als: „auf die Hand verkürzter Muskel“ noch etwas weniger oft und c) die Variante als: „zweiköpfiger Muskel“ nur ganz ausnahmsweise auftrete. —

4. Der Muskel tritt häufiger bei dem männlichen als bei dem weiblichen Geschlechte auf.

5. Der Muskel ist beim Menschen niemals bei Mangel des Extensor proprius digiti indicis gesehen worden.

6. Zwei Varianten an einem und demselben Arme und zwar: die Variante als „Vorderarmmuskel“ mit der Variante als „auf die Hand verkürzter Muskel“ sind nur an zwei Armen eines und desselben Subjectes und erst nach Schluss dieser Monographie zur Beobachtung gekommen, was für die grosse Seltenheit dieses Vorkommens spricht.

7. Der Muskel beim Menschen scheint nicht bedeutungslos zu sein, da einige Thiere einen Extensor proprius digiti medii aufweisen, der dem Muskel des Menschen homolog ist.

Erklärung der Abbildung.

Tab. II.

Vorderarmstück mit der Hand der linken Extremität.

a. Musculus extensor proprius digiti medii als: „Vorderarmmuskel.“
b. M. extensor proprius digiti medii als: „Handmuskel.“
c. M. extensor proprius digiti indicis.
d. M. extensor pollicis longus.
e. M. extensor proprius digiti quinti.

III.

MONOGRAPHIE

über den

Musculus peroneus digiti V. und seine Reductionen bis auf die vom Musculus peroneus brevis abgegebene Fussrückensehne (diese mit oder ohne Fleischbauch oder ein selbstständiger Fussrückenmuskel) bei dem Menschen und über den homologen Musculus peroneus digiti V. und seine Reduction auf die vom Musculus peroneus brevis abgegebene Fussrückensehne und über andere Musculi peronei digitorum bei den Säugethieren.

(Mit einer Tabelle und Tab. III., IV., V.)

5*

Inhalt.

Vorwort.

Um über die Varietäten der Unterschenkel- und Fussmusculatur einen genügenden Aufschluss zu erhalten, nahm ich schon 1854—1859 an 524 Cadavern, deren Unterschenkel und Füsse dazu eigens von mir präparirt worden waren, Untersuchungen vor. Da zu jener Zeit im Institute für practische Anatomie noch die pathologisch-anatomischen Sectionen von den im Militärhospitale Verstorbenen vorgenommen worden waren, so wurde mir erlaubt, die secirten Cadaver, die ich benöthigte, zu meinen Untersuchungen einen Tag länger im Institute zurückzubehalten. Es war mir dies um so erwünschter, als die meisten Cadaver Soldaten aus allen Gegenden des Reiches angehört hatten.

Ich nahm zuerst nur auf die Mm. peronei Rücksicht. Vom 152. Cadaver ab wurde zugleich die vom Peroneus brevis abgesendete Fussrückensehne u. s. w. berücksichtigt. Unter diesen 524 Cadavern gehörten nur wenige Kindern an. Die Zahl der männlichen Cadaver belief sich auf = 496, die Zahl der weiblichen Cadaver nur auf = 28. Von den 496 männlichen Cadavern waren 348, an welchen zugleich die Fussrückensehne des Peroneus brevis einer Untersuchung unterzogen worden war. Die Resultate aus den zu jener Zeit untersuchten wenigen weiblichen Cadavern wurden nicht benützt. Damit ich die Resultate aus der Summe von 500 untersuchten Cadavern überhaupt und auch aus einer genügenden Anzahl von weiblichen Cadavern erhalten konnte, liess ich im Verlaufe der Jahre 1884, 1885 und im 1. Viertel 1886 zu meinen Untersuchungen die Unterschenkel- und Fussmusculatur von geübten Präparatoren noch: an = 52 männlichen und an = 100 weiblichen Cadavern darstellen.

Auch untersuchte ich im Verlaufe mehrerer Jahre die Unterschenkel- und Fussmusculatur an wenigstens 100 Thieren. Wo eigener Besitz nicht ausreichte, wurden mir gewünschte Thiere aus der Sammlung des zoologischen Museums der Akademie der Wissenschaften von dessen Director, dem Akademiker Strauch, mit grosser Bereitwilligkeit zur Untersuchung überlassen.

Nach den Resultaten der Massenuntersuchungen am Menschen und an den Thieren, die in meinen Jahresbüchern wohl notirt sind, und nach den vor mir liegenden schon von 1854 ab bis 1886 in der Sammlung des Instituts für practische Anatomie aufbewahrten zahlreichen Präparaten, liefere ich vorliegende Monographie „Ueber den Musculus peroneus digiti quinti und seine Reductionen" an und für sich und zum Vergleich mit dem homologen Musculus ulnaris digiti quinti und seiner Reductionen, über welche ich bereits abgehandelt habe [1]).

[1]) „Monographie über den Musculus ulnaris digiti V. und seine Reductionen auf einen supernumerären Radialbauch und auf eine Handrückensehne des Musculus ulnaris externus und deren Homologie." — Beobachtungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. V. Heft. Berlin 1884. 4°. (Mit einer Tabelle und 2 Tafeln.)



A. Bei dem Menschen.

I. **Musculus peroneus digiti quinti** (Tab. III. Fig. 1—2 a, a').

Vorkommen.

Der Musculus peroneus digiti quinti (a) ist mir bei den oben bezeichneten Massenuntersuchungen von 650 Cadavern (1300 Extremitäten) an = 4 Cadavern männlicher Subjecte und zwar: an einem Cadaver beiderseitig im April 1854 (Fig. 1.) an einem anderen Cadaver linksseitig im September 1865, an einem dritten Cadaver rechtsseitig im Februar 1856 und an einem vierten Cadaver linksseitig im November 1856, also in 5 Fällen zur Beobachtung gekommen. Die 3 Cadaver mit einseitigem Vorkommen des Muskels gehören unter die 500 auf der Tabelle angeführten Cadaver von 400 männlichen und 100 weiblichen Subjecten, an welchen zugleich auf die verschiedenen Reductionen des Muskels Rücksicht genommen worden war.

— Auf 220—226 Extremitäten männlicher Subjecte kam erst eine mit dem Peroneus digiti quinti, welchen ich, nach Lauth's Fund (1830), zuerst gesehen hatte. Unter den 100 Cadavern (200 Extremitäten) weiblicher Subjecte, welche dafür geflissentlich untersucht worden waren, fand ich den Muskel nicht vor. Gelegentlich habe ich denselben damals noch nicht angetroffen. Bei fortgesetzten weiteren Untersuchungen fand ich 1886 noch einen (6.) Fall. (Siehe rückwärts den Nachtrag). Der Muskel tritt beim Menschen somit recht selten auf. —

Gestalt und Grösse.

Ein bald halbgefiederter, bald comprimirt spindelförmiger Muskel. Im ersteren Falle steigen seine Fleischbündel hinter dem Peroneus brevis aus- und abwärts, um am äusseren Rande des unteren Drittels seines Fleischkörpers in einer Sehne sich zu sammeln, die erst über dem Malleolus externus ganz frei wird; im letzteren Falle ist er an seinem oberen Ende und an den oberen $^{3}/_{5}$ seines Fleischkörpers am tibialen Rande lang-sehnig, seine Fleischbündel steigen parallel dem Peroneus brevis abwärts und sammeln sich an einer am Peronealrande der unteren $^{2}/_{5}$ des Fleischkörpers auftretenden Ansatzsehne, welche erst hinter dem Malleolus externus frei wird.

Der Muskel ist verschieden lang, breit und stark. Er reicht vom Ende des 3. Fünftels oder

des 2. Drittels oder des 3. Viertels der Länge der Fibula bis zum Nagelgliede der 5. Zehe. Seine Sehne ist in der Vagina communis peroneorum zwischen dem Malleolus externus und dem Ligamentum annulare externum rundlich bis 2—2,5 Mm. breit und bis 2 Mm. dick, in der Vagina propria superior für den Peroneus brevis unter dem Retinaculum peroneorum (inferius) am Calcaneus und weiter am Rücken des Fusses und der 5. Zehe bandförmig und bis 2 Mm. breit.

Lage.

Als halbgefiederter Muskel (4 Mal): oben in der lateralen und unten in der hinteren Peronealregion, als spindelförmiger Muskel (1 Mal): in der hinteren Peronealregion; in den ersteren Fällen: hinter und auf dem Peroneus brevis, in dem letzten Falle: am und tibialwärts neben diesem Muskel; wenn kurz: neben der Sehne des Peroneus longus tibialwärts von dem untersten Ursprunge des hinteren Kopfes dieses Muskels abwärts, wenn lang: oben unter diesem Muskel also zwischen Peroneus longus et brevis.

Mit seiner Sehne in der Vagina communis peroneorum unter dem Lig. annulare externum gemeinschaftlich mit den Peronei, dann in der Vagina propria für den Peroneus brevis im Retinaculum peroneorum (+), ferner zur Seite des Processus anterior des Calcaneus und des Cuboideum unter der Sehne des Peroneus brevis, endlich am Metatarsale V. und auf der lateralen Seite des Rückens der 5. Zehe bis zu deren Nagelphalange.

In dem Falle als spindelförmiger Muskel am Unterschenkel in einer besonderen Fascienscheide.

Ursprung.

Vom Angulus externus (s. posterior) fibulae tibialwärts vom Peroneus brevis und vom untersten Ursprunge des Caput posterius des Peroneus longus abwärts, auch vom Lig. intermusculare externum posterius: in einer Höhe von 2,7—9 Ctm. und bis 1,5 Ctm. über dem Malleolus externus abwärts. Der Ursprung ist fleischig, lang- oder kurzsehnig. Mit dem Peroneus brevis ist er am Ursprunge bald eine Strecke verwachsen, bald davon separirt.

Verlauf.

Auf dem Peroneus brevis neben der Sehne des Peroneus longus herab.

Seine Sehne tritt mit den beiden Peronei durch die Vagina communis unter dem Ligamentum annulare externum, wo sie unter der Sehne des Peroneus longus und am inneren Rande des Peroneus brevis Platz nimmt. Gemeinschaftlich mit dem Peroneus brevis durchsetzt sie die Vagina propria superior des Retinaculum peroneorum unten, über dem Tuberculum trochleare calcanei, und zwar in einer oder keiner besonderen Synovialscheide. Vor dem Retinaculum peroneorum setzt dieselbe zur Seite des Processus anterior des Calcaneus, dann des Cuboideum und etwas aus- und abwärts von der Ursprungsportion des Extensor digitorum communis brevis unter der Sehne des Peroneus brevis auf die Basis des Metatarsale V. ihren Verlauf fort. Hier passirt sie gewöhnlich (4 Mal) einen Spalt (*) in der Sehne des Peroneus brevis (c.) (durchbohrt diese Sehne) oder geht einwärts von dieser vorbei (1 Mal). Von da an läuft sie am Dorsum des Metatarsale V. vorwärts. Hier rückwärts, nachdem sie die Insertionsstelle des Peroneus brevis verlassen hat, tritt sie sogleich zwischen zwei Blätter des durch die breite Ausstrahlung der Sehne des Peroneus tertius auf das Metatarsale V. verstärkten Ligamentum inter-metatarseum (inter-basicum) dorsale — Hyrtl —, durchbohrt das-

selbe (⧺), welches sich zu ihr wie ein plattes Retinaculum verhält, in dem sie in einer Synovialscheide, synovialen Kanal, liegt und an deren Boden durch eine Art Mesenteriolum befestigt ist. In der Gegend der Capsula metatarso-phalangea V· begiebt sie sich unter der lateralen sehnigen Ausbreitung des Abductor digiti quinti zur Sehne des Extensor digitorum longus zum Rücken der 5. Zehe.

Endigung.

Am Rücken der 5. Zehe durch Vereinigung mit dem lateralen Rande der Sehne des Extensor longus zu dieser Zehe und, wenn auch vereinigt, aber doch davon deutlich bis zur Nagelphalange unterschieden durch Insertion an letztere.

Nachtrag.

Nach Schluss dieser Abhandlung kam mir bei meinen fortgesetzten Untersuchungen über die Unterchenkel- und Fussmusculatur am 23. April 1886 an dem Cadaver eines männlichen Subjectes neuerdings ein Fall des Peroneus digiti quinti an der linken Seite (Fig. 2a′) zur Beobachtung. Da dieser Muskel zugleich einen Fleischbauch abgab, welcher den an der rechten Seite vorkommenden anomalen Peroneo-calcaneus externus — Peroneus IV. — Otto — vertrat, so verdient dieser 6. Fall meiner Beobachtung eine besondere Berücksichtigung:

An der rechten Extremität fehlte dem Peroneus brevis die Fussrückensehne. Hier war aber, wie gesagt, ein Peroneo-calcaneus mit Insertion am Tuberculum trochleare inframalleolare calcanei zugegen.

An dem vor mir liegenden Unterschenkel zeigt der Peroneus digiti quinti folgendes Verhalten.

Der Peroneus digiti quinti (a′) erscheint diesmal als ein bandförmiger Muskel, welcher mit einer langen dreiseitigen Aponeurose beginnt, hinter dem Malleolus externus vor dem Ligamentum annulare externum in 2 Bäuche sich spaltet, wovon die lange Sehne des lateralen Bauches am Rücken der 5. Zehe endet, die Sehne des medialen Bauches (α) am Calcaneus sich inserirt, also ein P. digiti quinti, welcher mit einem supernumerären Bauche den Peroneo-calcaneus extern. der rechten Extremität vertritt, wie vorher noch nicht gesehen. Der Muskel ist 30,5 Ctm. lang, wovon auf die dreiseitige Ursprungsaponeurose 5 Ctm., auf den bandförmigen Fleischkörper 8 Ctm. (auf die ungetheilte obere Portion 6 Ctm. und auf die Fleischbäuche 2 Ctm.) und auf die Sehne zum Rücken der 5. Zehe 17,5 Ctm. kommen. An der Ursprungssehne ist er im Anfange 2,5—3 Mm., am Ende derselben 12 Mm. breit; am Fleischkörper ist er 7 Mm., am lateralen Bauche 4 Mm., am medialen Bauche 3 Mm. breit und 2 Mm. dick; an der platt-rundlichen Sehne des lateralen Bauches zur 5. Zehe ist er 2—2,5 Mm., an der rundlichen Sehne des medialen Bauches 1 Mm. dick.

Der Muskel entspringt 12 Ctm. über dem unteren Ende der 38 Ctm. langen Fibula von deren Angulus externus und einem daselbst gegen den Malleolus externus ausgespannten Sehnenbogen, hinter dem Peroneus brevis und gleich abwärts vom untersten Ursprunge des Peroneus longus.

Der Muskel steigt in der knöchern-fibrösen Scheide für die Peronei laterales am Unterschenkel hinter der Fibula einwärts von dem Peroneus brevis und der Sehne des Peroneus longus, neben und auf dem Ligamentum intermusculare externum posterius in die Vagina zwischen Malleolus externus und Ligamentum annullare externum, in welcher er sich in seine 2 kurzen Bäuche spaltet,

hier einwärts von der Sehne des Peroneus brevis und vorwärts von der Sehne des Peroneus longus gelagert, herab.

Die Sehne des lateralen Bauches durchsetzt über dem Tuberculum trochleare calcanei eine Vagina propria (γ) im Septum des Retinaculum peroneorum (†). Nachdem sie diese Vagina verlassen hat, kommt sie ferner in die Vagina für die Sehne des Peroneus brevis zu liegen. Sie kreuzt diese Sehne von unten schräg ein- und vorwärts und kommt an deren inneren Seite und an dieser Seite der Tuberositas des Metatarsale V. auf dessen Basis zu liegen. Sie durchsetzt den synovialen Kanal im Ligamentum intermetatarseum dorsale (‡), zieht auf dem Metatarsale V. vorwärts und begiebt sich unter der sehnigen Ausbreitung des Abductor digiti quinti zur Extensorsehne der 5. Zehe auf deren Rücken.

Am Rücken dieser Zehe zieht sie an dem lateralen Rande der Sehne des Extensor digitorum longus zu dieser Zehe bis zur Nagelphalange vorwärts, um sich hier zu inseriren.

Der 2 Ctm. lange mediale Bauch geht abwärts von der Vagina communis peroneorum hinter dem Malleolus externus in seine 2 Ctm. lange Sehne über, ist somit nur 4 Ctm. lang. Er inserirt sich hinter dem Retinaculum peroneorum (†), also auch hinter dem Tuberculum trochleare calcanei in der Rinne für die Sehne des Peroneus longus an den Calcaneus. Dieser Bauch repräsentirt den Peroneo-calcaneus externus, welcher an dieser Extremität, merkwürdiger Weise, vom Peroneus digiti quinti abgegeben wurde.

Literatur.

E. Alex. Lauth[1]) hat diesen Muskel beim Menschen zuerst gesehen und beschrieben. Der Peroneus brevis (le moyen péronier) der rechten Seite gab in einem Falle gegen die Mitte seiner Länge einen kleinen Muskel ab. Letzterer entstand unmittelbar hinter dem Ursprunge des ersteren von der Fibula, transformirte sich in eine schlanke Sehne, welche mit der Sehne des Peroneus brevis dessen fibröse Vagina am Tarsus, aber in eine besondere Synovialscheide eingehüllt, passirte. Die Sehne des Peroneus brevis hatte sich unmittelbar vor der Insertion an das Metatarsale V. in zwei Bündel getheilt, zwischen welchen die Sehne des kleinen Extensor der 5. Zehe passirte, zu dieser Zehe vorwärts lief und mit der Sehne des Extensor communis longus zu dieser Zehe sich vereinigte.

Alex. Macalister[2]) erwähnt des Peroneus digiti quinti als eines kleinen Muskels, welchen er völlig separirt von dem unteren Viertel der Fibula unter dem Peroneus brevis entspringen, in der Furche mit diesem verlaufen und in der Extensor-Aponeurose am Rücken der kleinen Zehe enden gesehen hatte.

L. Testut[3]) hat in einem Aufsatze über diesen Muskel: einen eigenen Fall nicht mitgetheilt.

[1]) „Varietés dans la distribution des muscles de l'homme." — Mém. de la société d'hist. nat. de Strasbourg. Tom. I. Paris 1830. p. 68. —

[2]) A descr. Catalogue of muscular anomalies in human anatomy. Dublin 1872. 4⁰. p. 122—123. (Auch angegeben bei: G. D. Thane-Quains Elements of anatomy. IX. edit. Vol. I. London 1882. p. 253.)

[3]) Le muscle péronier du cinquième orteil chez l'homme. — Bull. de la Soc. anatomique de Paris. Tom. 59. 1884. p. 352—363.



II. Reduction des Musculus peroneus digiti quinti auf einen Musculus peroneus brevis II.

(Tab. III. Fig. 3.)

Einen vollständig separirten Peroneus II. habe ich im März 1857 an der rechten Extremität des 52. Cadavers aus dem III. Hundert der Cadaver männlicher Subjecte und im April 1858 wieder an der rechten Extremität des 5. Cadavers aus dem IV. Hundert der Cadaver männlicher Subjecte aus den auf der Tabelle berücksichtigten 500 Cadavern angetroffen.

Unter der Summe von 151 Cadavern, deren Untersuchung jener der 500 Cadaver auf der Tabelle vorausgegangen war, habe ich den Peroneus brevis II. im Mai 1854 an der linken Extremität des 112. Cadavers von einem männlichen Subjecte und zur selben Zeit an beiden Extremitäten des 125. Cadavers von einem 22jährigen männlichen Subjecte beobachtet.

Am 10. December 1885 wurde der Cadaver des in einem Strafhause verstorbenen, 27 Jahre alt gewesenen Mulatten „Jan Monteer“, portugiesischen Unterthans, gebracht.

An beiden Extremitäten war der Peroneus brevis II. zugegen. (Es sei nebenbei bemerkt, dass abgesehen davon und abgesehen von einem supernumerären Bauche des Extensor digitorum brevis pedis keine anderen Varietäten in der Musculatur des Mulatten aufgefunden werden konnten).

Der Peroneus brevis der Norm gab in allen 7 Fällen keine Fussrückensehne zur 5. Zehe ab.

Der Peroneus brevis II. ist ein halbgefiederter Muskel (d).

Er hat hinten und unten tibialwärts vom Peroneus der Norm (c.), theilweise unter der Sehne des Peroneus brevis, übrigens neben dieser tibialwärts, seine Lage.

Derselbe nimmt neben dem Peroneus brevis vom äusseren Rande der Fibula, der unten hinterer wird, entweder direct sehnig oder sehnig-fleischig oder von einem daselbst straff ausgespannten Sehnenbogen seinen Ursprung, wovon die Fleischbündel schräg lateralwärts herabsteigen und unten am lateralen Rande des Muskels in dessen Endsehne bis in die Vagina communis der Peronei hinter dem Malleolus externus unter dem Ligamentum annulare externum sich sammeln. Sein Ursprung reicht, bei einer Länge der Fibula von 37—38 Ctm., bis zu einer Stelle von 10—16 Ctm. über der Spitze des Malleolus externus hinauf und bis zur Basis des Malleolus externus oder auch nur bis zu einer Stelle 6 Ctm. über der Spitze des Malleolus externus herab, geht in einer Strecke von 7—10 Ctm. vor sich.

Mit den normalen Peronei steigt er am Unterschenkel gerade herab, kommt in der Vagina communis unter dem Ligamentum annulare externum neben die Sehne des Peroneus longus zu liegen.

Seine frei gewordene, platt-rundliche Sehne setzt am Tuberculum trochleare inframalleolare calcanei in dem Septum zwischen beiden Vaginae propriae des Retinaculum peroneorum immer durch eine Vagina propria (γ). Nachdem sie diese Vagina verlassen hat, kommt sie in die Vagina propria für die Sehne des Peroneus brevis zu liegen, kreuzt sie diese schräg vor- und einwärts verlaufend und inserirt sich, unter der Sehne des Peroneus brevis der Norm an die Tuberositas des Metatarsale V., oder daneben einwärts an die Basis dieses Metatarsale.

Bei dem Mulatten war der Muskel 23 Ctm. lang, wovon 9 Ctm. auf die Sehne kamen. Sein Fleischkörper war 1,7 Ctm. breit und 3—4 Mm. dick. Seine Sehne war 4 Mm. breit und 1 Mm. dick.

Der bei Mangel der Fussrückensehne am Peroneus brevis der Norm auftretende anomale wahre Peroneus brevis II. ist trotz der angegebenen mehreren Fälle doch ein seltener Muskel.

Während bei den angegebenen Fällen des Vorkommens des Peroneus brevis II. die Fussrückensehne fehlte, war mir am 24. Januar 1855 am Cadaver No. 96 des I. Hunderts der untersuchten Cadaver, welcher einem 18jährigen Recruten angehört hatte, bei Vorkommen der Fussrückensehne des Peroneus brevis an beiden Seiten, auch an beiden Seiten ein supernumerärer Peroneus von gleicher Grösse und Stärke vorgekommen, der an der rechten Seite am Tuberculum trochleare calcanei, an der linken Seite aber an der Tuberositas des Metatarsale V. endete. Die Fussrückensehne des Peroneus brevis endete an beiden Seiten am Capitulum des Metatarsale V. Der supernumeräre Peroneus brevis beider Seiten begann an der Fibula, von 35 Ctm. Länge, sehr hoch oben (19 Ctm.) über deren unterem Ende zu entspringen. Der Muskel der rechten Seite war ein Peroneo-calcaneus externus, jener der linken Seite aber ein Peroneus brevis II., welcher wohl nicht die Bedeutung des Muskels der anderen Fälle haben konnte.

Literatur.

S. Th. Sömmerring[1]) bemerkte beim Peroneus brevis: „Bisweilen sah man einen noch kürzeren Wadenmuskel."

J. Fr. Meckel[2]) beruft sich 1815 auf Sömmerring's Angabe und lässt ein Jahr später den Peroneus brevis bereits „bisweilen doppelt" vorkommen[3]).

Fr. W. Theile[4]) entlehnte von beiden und liess den Peroneus brevis „nicht selten doppelt" auftreten. Er giebt aus eigener Erfahrung an, dass er selbst zwei kleine Muskeln gesehen hatte, wovon der hintere im Zellgewebe am Calcaneus sich verlor und der vordere mit getrennter Sehne zur Basis des Metatarsale V. ging.

A. W. Otto[5]) erwähnte zweier Fälle eines anomalen Peroneus brevis, welcher aber ein Peroneo-calcaneus externus ist, und von ihm zuerst als „Peroneus quartus" angeführt wird.

Und Andere.

— Unter Duplicität des Peroneus brevis scheint man Verschiedenes gemeint zu haben. Als Peroneus brevis II. nahm man wohl gewöhnlich den öfters auftretenden Peroneo-calcaneus externus (Peroneus quartus —Otto —), welchen Muskel wahrscheinlich schon J. B. Morgagni[6]) gekannt hat. Auch mag man schon den seltenen, an das Metatarsale V. inserirten supernumerären Muskel gesehen und mit Recht als Peroneus brevis II. genommen haben, welcher nach meiner Erfahrung eine doppelte Bedeutung zu haben scheint, nämlich gewöhnlich die eines unvollständigen, reducirten Peroneus digiti quinti oder ausnahmsweise die eines auf den Metatarsus verlängerten Peroneo-calcaneus externus. —

---

[1]) Vom Baue d. menschl. Körpers. Thl. III. Frankfurt a. M. 1800. S. 379.
[2]) De duplicitate monstrosa commentarius. Halae et Berolini 1815. Fol. p. 47.
[3]) Handbuch d. menschl. Anatomie. Bd. II. Halle u. Berlin 1816. S. 591.
[4]) Muskellehre. Leipzig 1841. S. 362.
[5]) Seltene Beobachtungen a. d. Anat., Physiol. u. Pathologie. Heft I. Breslau 1816. 4°. S. 92.
[6]) Adversaria anatomica. II. Lugd. Batav. 1723. 4°. Animadv. X. p. 47.

III. Reduction des Musculus peroneus digiti quinti auf einen supernumerären Kopf des Musculus peroneus brevis.

Ich habe diese Reduction an der rechten Extremität eines männlichen Subjectes mittlerer Jahre im November 1857 angetroffen. Der Cadaver war der 451., der auf die Musculi peronei überhaupt und der 93. des III. Hunderts auf dieselben zugleich bei Berücksichtigung der vom Peroneus brevis abgegebenen Fussrückensehne untersuchten Cadaver. An derselben Extremität war ein Tibiocalcaneus zugegen. An der linken Extremität fand sich die Fussrückensehne des Peroneus brevis zur 5. Zehe vor.

Der dem Muskel der Norm entsprechende Kopf des zweiköpfigen M. peroneus brevis verhält sich wie dieser.

Der supernumeräre Kopf ist halbgefiedert, 21,6 Ctm. lang, wovon auf seine Endsehne 8 Ctm. kommen.

Bei einer Länge der Fibula von 39 Ctm. entspringt der Kopf von derselben 6,8 Ctm. über der Spitze des Malleolus externus in einer Strecke von 6,8 Ctm.

Die Sehne des Kopfes verläuft an der Crista trochlearis inframalleolaris calcanei mit der Sehne des anderen Kopfes des Peroneus brevis durch dessen Vagina propria im Retinaculum peroneorum und vereinigt sich mit letzterer Sehne 2,7 Ctm. hinter ihrer Insertion an die Tuberositas des Metatarsale V.

Das Auftreten eines solchen supernumerären Kopfes ist eine grosse Seltenheit.

IV. Reduction des Musculus peroneus digiti quinti auf einen an der Tuberositas des Metatarsale V. inserirten supernumerären Bauch oder eine lange supernumeräre Sehne des Musculus peroneus brevis. (Tab. III. Fig. 4.)

Den Peroneus brevis versehen mit einem supernumerären, an die Tuberositas des Metatarsale quintum und daselbst an einer constanten Stelle inserirten Bauch habe ich unter den 400 Cadavern männlicher Subjecte, welche auf der Tabelle zur Berechnung der Häufigkeit des Vorkommens der Anomalie zusammengestellt sind, am 39. Cadaver des IV. Hunderts an beiden Extremitäten angetroffen. Einen solchen Fall habe ich auch an der rechten Extremität eines Cadavers aus der Summe von jenen 151 gesehen, deren Untersuchung über die Musculi peronei ohne besondere Berücksichtigung der Fussrückensehne des Peroneus brevis den Untersuchungen derselben mit Berücksichtigung der angegebenen Fussrückensehne an 500 Cadavern vorausging.

Unter den auf der Tabelle berücksichtigten 100 Cadavern weiblicher Subjecte sah ich am

56. die Sehne des Peroneus brevis jeder Seite schon hinter dem Malleolus externus in 2 secundäre Sehnen getheilt.

Der Peroneus brevis entspringt an der gewöhnlichen Strecke von der Fibula. Von der medialen Hälfte seiner hinteren Fläche in einer Höhe von 5—10 Ctm. bis 2,5—3 Ctm. über der Spitze des Malleolus externus abwärts und etwa 6 Mm. vom Ursprunge der Fibula lateralwärts löst sich eine Schicht von Fleischbündeln ab. Diese steigen zu einer lateralen Randsehne schräg ab- und lateralwärts und bilden dadurch einen hinteren halbgefiederten supernumerären Bauch von bis 1 Ctm. Breite und bis 3 Mm. Dicke, welcher in dieser Strecke theils von der Sehne des Peroneus longus bedeckt, theils medianwärts von dieser gelagert ist.

Ueber der Spitze des Malleolus externus in einer Distanz von 2,5—3 Ctm. trennt sich der supernumeräre Bauch ganz vom Peroneus brevis und hat seine Lage einwärts von ihm und von der Sehne des Peroneus longus. Er verläuft mit beiden durch die Vagina communis zwischen Malleolus externus und Ligamentum annulare externum, hier von unten und hinten von der Sehne des Peroneus longus bedeckt. Seine Sehne tritt mit der Sehne des Peroneus brevis durch dessen Vagina propria über dem Tuberculum trochleare inframalleolare calcanei. Dieselbe kreuzt innerhalb dieser Vagina die Sehne des Peroneus brevis und kommt dann unter den vorderen oberen Rand der Sehne des letzteren oder vor diese Sehne zu liegen. Die Sehne inserirt sich an das Metatarsale quintum entweder unter der Insertion der Sehne des Peroneus brevis an die Tuberositas oder einwärts von dieser an die Basis des Metatarsale quintum, d. i. sie nimmt zur letzteren Sehne dieselbe Lage an, wie die Sehne des Peroneus digiti quinti selbst und seine Reductionen.

So weit der supernumeräre Bauch vom Peroneus brevis völlig geschieden ist, ist er 11 bis 12 Ctm. lang. Seine platt-rundliche Sehne hört bald in der Vagina communis für die Peronei, bald erst in der Vagina propria für den Peroneus brevis auf, Fleischbündel aufzunehmen. Der dreiseitige Bauch ist im Anfange bis 1 Ctm., zuletzt 3 Mm. breit. Die ganz frei gewordene Sehne ist 2 Mm. breit und 0,75 Mm. dick.

Das Auftreten dieses supernumerären Bauches ist ebenfalls ein seltenes.

Nachtrag.

Nachdem die Untersuchungen zu dieser Monographie geschlossen waren, kam mir am Cadaver eines männlichen Subjectes noch ein Fall eines zweibäuchigen Peroneus brevis am 7. Mai 1886 vor.

An beiden Extremitäten fehlte dem Peroneus brevis die Fussrückensehne zur 5. Zehe.

An der rechten Extremität war ein Peroneo-calcaneus externus zugegen, der sich im Sulcus am Calcaneus für den Peroneus longus hinter dem Retinaculum peroneorum, also auch hinter dem Tuberculum trochleare calcanei inserirt hatte. Der Peroneus brevis dieser Seite war einfach.

An der linken, vor mir liegenden Extremität (Fig. 4) ist der Peroneus brevis (e) zweibäuchig. Die Scheidung seines supernumerären Bauches (β), welcher die hintere Schicht des Peroneus brevis in sich begreift, beginnt 10 Ctm. über der Spitze des Malleolus externus und ist 4 Ctm. darunter vollendet.

Der supernumeräre Bauch (β) ist halbgefiedert mit seiner Sehne am lateralen Rande, zu dem seine Fleischbündel absteigen. Er bleibt bis hinter dem Malleolus externus fleischig.

Er liegt zuerst auf dem Peroneus brevis, von dem er abgegeben ist, und einwärts vom Longus, so wie er aber sich völlig separirt hat, einwärts von der Sehne des Peroneus brevis.

Er entspringt in einer Strecke von 4 Ctm. von dem Angulus posterior internus des unteren Stückes der Fibula, bis gegen den Malleolus externus herab, fleischig.

In der Vagina communis zwischen dem Malleolus externus und dem Ligamentum annulare externum liegt seine schmale Sehne einwärts von jener des Peroneus brevis und vor der des Peroneus longus. Mit der Sehne des Peroneus brevis tritt die Sehne unter ersterer und über dem Tuberculum trochleare calcanei durch die Vagina superior des Retinaculum peroneorum, wo sich diesmal am Boden für sie eine Vagina propria (γ) vorfindet.

Nachdem sie das Retinaculum verlassen hat, kreuzt sie in schräger Richtung von hinten und unten nach vorn und aufwärts die Sehne des Peroneus brevis an deren inneren Seite und inserirt sich zuletzt, bedeckt vom obersten (innersten) Insertionstheile des Peroneus brevis oben (einwärts) an die Tuberositas des Metatarsale quintum.

An dieser linken Extremität fehlt der Peroneo-calcaneus externus.

V. Reduction des Musculus peroneus digiti quinti auf die Fussrückensehne des Musculus peroneus brevis, ohne oder mit einem Fleischbauche, oder im letzteren Falle selbst als besonderer Fussrückenmuskel. (Tab. IV, Fig. 1—2.)

Vorkommen überhaupt.

Die Fussrückensehne tritt, wie aus der Tabelle zu ersehen ist, überhaupt: Nach Cadaverzahl: beim männlichen Geschlechte: in = 50—78 pCt., im Medium in = 64 pCt; beim weiblichen Geschlechte in = 65 pCt.; überhaupt im Medium in = 64,2 pCt.; nach Füssezahl: beim männlichen Geschlechte: in = 45—69 pCt. im Medium in = 56,5 pCt., beim weiblichen Geschlechte: in = 63,5 pCt., überhaupt im Medium in = 57,9 pCt. oder 58 pCt. auf. Das beiderseitige Vorkommen verhält sich zum einseitigen: wie 3 : 1 und das allein rechtsseitige zum allein linksseitigen: wie fast 2 : 1.

1. Reduction des Musculus peroneus digiti quinti auf die Fussrückensehne des Musculus peroneus brevis ohne Besitz eines Fleischbauches der ersteren und mit verschiedener Endigung derselben.

a. Vorkommen.

Nach Füssezahl beim männlichen Geschlechte: in = 44—68,5 pCt. im Medium in = 55,75 pCt.; beim weiblichen Geschlechte: in 62,2 pCt.; überhaupt im Medium: in = 57,1 pCt.



a Bei Endigung am Rücken der 5. Zehe.

Nach Füssezahl: beim männlichen Geschlecht: in = 34,5—58 pCt., im Medium in = 45 pCt.; beim weiblichen Geschlechte: in = 44 pCt.; überhaupt im Medium: in = 44,8 pCt.

b. Bei Endigung an der Capsula metatarso-phanlangea I. allein, oder an dieser und zugleich am Capitulum des Metatarsale quintum oder an der 1. Phalange der 5. Zehe.

Nach Füssezahl: beim männlichen Geschlechte: in = 0 - 7 pCt., im Medium in = 2,25 pCt.; beim weiblichen Geschlechte: in = 4 pCt.; überhaupt im Medium: in = 2,6 pCt.

c. Bei Endigung am Capitulum oder vorn am Corpus des Metatarsale quintum.

Nach Füssezahl: beim männlichen Geschlechte: in = 4—8 pCt., im Medium: in 5,75 pCt.; beim weiblichen Geschlechte: in = 12,5 pCt.; überhaupt im Medium in = 7 pCt.

d. Bei Endigung in der Fascia dorsalis interossea quarta.

Nach Füssezahl: beim männlichen Geschlechte: in = 2—3,5 pCt., im Medium in = 2,75 pCt ; beim weiblichen Geschlechte: in = 2 pCt.; überhaupt in = 2,6 pCt.

b. Abgang der Fussrückensehne von der Sehne des Peroneus brevis.

Die Fussrückensehne löst sich von der Peroneussehne an verschiedenen Stellen derselben bis zu deren Insertion an die Tuberositas an das Metatarsale quintum ab. Die Ablösung von der Peroneussehne kann schon hinter dem Malleolus externus, zwischen ihm und dem Ligamentum annulare externum (Retinaculum peroneorum superius) (selten) oder davor, oder im Retinaculum peroneorum proprium — inferius —, oder (gewöhnlich) davor und selbst erst hinter der Insertion der Peroneussehne an die Tuberositas des Metatarsale quintum vor sich gehen.

Löst sich die Fussrückensehne hinter dem Malleolus externus ab, so geht die Ablösung am inneren hinteren Rande der Peroneussehne, abwärts von der Aufnahme ihrer letzten Fleischbündel, vor sich; löst sich dieselbe weiter vorwärts ab, so findet die Ablösung an der inneren Seite des Tarsalstückes der Peroneussehne vor der Articulatio talo-fibularis statt; und löst sie sie sich endlich vor dem Retinaculum peroneorum proprium s. inferius ab, so findet sich die Ablösung theils an der inneren Seite, theils am oberen (vorderen) Rande oder nur und gewöhnlich an diesem Rande vor.

Tritt die Fussrückensehne in jenen, etwa in 20 pCt. vorkommenden, Fällen, in welchen die Peroneussehne vor ihrer Insertion ein Bündel oder einen Streifen zur inneren Seite der Basis des Metatarsale quintum, oder auch zur Basis des Metatarsale quartum, oder zur Sehne des Peroneus tertius abschickt, so kann dieselbe vom äusseren Rande dieses Bündels oder an der Theilungsstelle der Peroneussehne abgehen. Geht die Fussrückensehne in den Fällen der Theilung des Endes der Peroneussehne in zwei Bündel weit rückwärts von der primitiven Peroneussehne ab, so tritt sie durch den Schlitz zwischen den Endbündeln der Peroneussehne von unten und hinten nach vorn und oben, durchbohrt also die Peroneussehne, was nur hin und wieder vorkommt.

Das Vorrücken der Stelle des Abganges der Fussrückensehne von der Peroneussehne von dem inneren hinteren Rande ihres Retromalleolarstückes bis auf den oberen Rand des vorderen Theiles

ihres Tarsalstückes ist in der Torsion der Peroneussehne um ihre Axe begründet, durch welche der äussere Rand am Unterschenkelstück zum unteren Rande des Tarsalstückes, der innere Rand am ersteren zum oberen am letzteren, die vordere Seite am ersteren zur äusseren Seite am letzteren und die hintere Seite am ersteren zur inneren Seite am letzteren wird, und ist wichtig zu ihrer Deutung als reducirter Peroneus digiti quinti.

c. Verlauf der Fussrückensehne.

Die Fussrückensehne, so wie sie einwärts von der Insertion der Peroneussehne die Basis des Metatarsale quintum erreicht hat, gelangt, wie Hyrtl zuerst und schon 1863 richtig auseinandergesetzt hat, in einen zwischen den zwei Blättern des durch die Ausstrahlung der Sehne des Peroneus tertius zum Metatarsale quintum verstärkten Ligamentum inter-metatarseum (inter-basicum) dorsale — Hyrtl —, oder zwischen erstere und dem letzterem, oder, wenn der Peroneus brevis fehlt, zwischen die Blätter des letzteren allein in einen verschiedenen weiten Kanal, der gewöhnlich, aber nicht immer, ein synovialer Kanal ist, an dessen Boden sie durch eine Art Mesenteriolum, wie ich sehe, befestigt ist. Ganz ausnahmsweise setzt sie über dem Ligamentum inter-metatarseum hinweg, welches sonst für sie eine Art platten Retinaculum bildet. Nun verläuft die Fussrückensehne, wenn sie zum vorderen Theile des Corpus des Metatarsale quintum oder zum Capitulum oder meistens zum Rücken der 5. Zehe geht, gestreckt auf dem Dorsum des Metatarsale quintum, 3 Mm. vom Angulus dorsalis desselben lateralwärts zwischen dem Periost und der Fascia dorsalis pedis, nach vorwärts fort. Geht sie zum Rücken der 5. Zehe, so gelangt sie im Bereiche der Articulatio metatarso-phalangea dahin unter der sehnigen Ausbreitung des Abductor digiti quinti zur Extensorsehne. Geht sie zur Fascia interossea quarta pedis, so gelangt sie dahin über dem Angulus dorsalis des Metatarsale quintum.

d. Endigung der Fussrückensehne.

Wenn sie am Corpus oder Capitulum des Metatarsale quintum sich inserirt, oder in die Fascia dorsalis interossea quarta ausstrahlt, so endet sie gewöhnlich verbreitert. Geht sie aber zum Rücken der 5. Zehe, so vereinigt sie sich von der Basis der 1. Phalange angefangen mit dem lateralen Rande der Sehne des Extensor digitorum longus entweder durch frühere oder spätere völlige Verschmelzung, oder zieht selbst davon völlig separirt bis zur Nagelphalange und inserirt sich daselbst. Ausnahmsweise verschmilzt die Fussrückensehne schon hinter der Articulatio metatarso-phalangea mit der Extensorsehne oder mit der von dieser bisweilen abgegebenen accessorischen Sehne, oder mit der vom Peroneus tertius öfters abgegebenen accessorischen Sehne hinter der angegebenen Articulation oder erst am Zehenrücken. Sie kann durch die vom Peroneus tertius abgegebene Sehne ersetzt werden.

e. Gestalt und Grösse der Fussrückensehne.

Die Fussrückensehne tritt bald als eine ganz runde Sehne, bald als platt-rundlicher, bandförmiger Sehnenstrang auf. Im ersteren Falle kann sie nur die Dicke eines feinen Fadens haben, im letzteren Falle kann sie eine Breite von 1—3 Mm., sogar 5 Mm., und die Dicke bis 1 Mm. erreichen.

f. Duplicität der Fussrückensehne des Peroneus brevis in Ausnahmsfällen.

Die Fussrückensehne giebt bisweilen, bevor sie das Ligamentum inter-metatarseum dorsale durchbohrt, einen Sehnenstreifen zur inneren Seite der Basis des Metatarsale quintum, oder, nachdem sie jenes Ligament durchbohrt hat, einen Sehnenstreifen zur Fascia dorsalis interossea quarta ab. Dieser Sehnenstreifen ist nicht mit der Fussrückensehne zu verwechseln, welche direct von der Peroneussehne sich ablöst und in der genannten Fascia endet.

An dem rechten Fusse eines männlichen Subjectes sah ich zwei Sehnen neben einander von der Peroneussehne sich ablösen und an der Extensorsehne der 5. Zehe an deren Rücken enden. An einem männlichen Subjecte, welches am rechten Fusse 6 Zehen hatte, vereinigte sich die Fussrückensehne dieses Fusses mit der Extensorsehne zur 6. Zehe, an deren Rücken. Am linken Fusse mit 5 Zehen war die Fussrückensehne doppelt. Eine ging zum Rücken der 5. Zehe, die andere verlor sich in der Fascia dorsalis interossea quarta.

Bei einem weiblichen Subjecte war die Fussrückensehne beiderseits doppelt. Die hintere löste sich hinter dem Malleolus externus und 5,5 Ctm. hinter der Tuberositas des Metatarsale quintum von dem inneren hinteren Rande der Peroneussehne ab. Diese Fussrückensehne war 2 Mm. breit, durchbohrte zuerst die Peroneussehne hinter deren Insertion, durchbohrte darauf das Ligamentum inter-metatarsum dorsale und inserirte sich isolirt von der Extensorsehne an die Nagelphalange der 5. Zehe. Die zweite Fussrückensehne löste sich 1,5 Ctm. vor ersterer Sehne, also 4 Ctm. hinter der Tuberositas des Metatarsale quintum von der inneren Seite der Peroneussehne ab. Sie durchbohrte ebenfalls das Ligamentum inter-metatarseum dorsale und verlor sich theilweise in die Fascia dorsalis interossea quarta, theils inserirte sie sich vorn am Angulus dorsalis des Metatarsale quintum.

Niemals hatte ich mit der Fussrückensehne zur 5. Zehe auch eine zur 4. Zehe, oder die einfache Sehne in 2 Aeste getheilt zu beiden Zehen gehen gesehen.

g. Mit Vorkommen der Fussrückensehne des Peroneus brevis ohne Fleischbauch in ersterer: Vorkommen des Musculus peroneo-calcaneus externus, oder einer zweiten Sehne des Musculus peroneus brevis mit Insertion am Os cuboideum.

Den Musculus peroneo-calcaneus externus — Peroneus quartus, Otto — habe ich gelegentlich und bei meinen Massenuntersuchungen mit und ohne Vorkommen der Fussrückensehne des Peroneus brevis in vielen Fällen gesehen. Dieselben sind in meinen Jahresbüchern wohl notirt und dürften vielleicht mich veranlassen, darüber noch Mittheilungen zu machen.

Unter den zu vorliegender Monographie besonders benützten Cadavern habe ich beim Auftreten der Fussrückensehne ohne Fleischbauch den Peroneo-calcaneus externus an 76 Extremitäten, also von den 57,1 pCt. mit der Fussrückensehne in = 15,2 pCt.; bei Mangel der Fussrückensehne an = 48 Extremitäten, also aus den 41,1 pCt. mit Mangel der Fussrückensehne in = 9,6 pCt.; überhaupt an = 124 Extremitäten aus 982 Extremitäten von 500 Cadavern (bei Abrechnung der Extremitäten mit dem Peroneus digiti quinti und seiner anderen Reductionen und jener mit einem Fleischbauche in der Fussrückensehne), also in $1/_7$—$1/_8$ derselben angetroffen. — In den Fällen des Auftretens des Peroneo-calcaneus bei der dem Peroneus brevis mangelnden Fussrückensehne konnte man (wie Testut) daran denken: „dass der Muskel ein reducirter Peroneus digiti quinti sei,“ wenn

derselbe Muskel nicht auch, und zwar obendrein in der Mehrzahl der Fälle, mit der vom Peroneus brevis abgegebenen Fussrückensehne: „die sicher den Peroneus digiti quinti repräsentirt“ vorkäme.

Unter den 100 Cadavern weiblicher Subjecte: am Cadaver No. 28. gab der Peroneus brevis der rechten Extremität hinter der Fussrückensehne zur Extensorsehne der 5. Zehe noch eine zweite 2,7 Ctm. lange Sehne ab, welche sich am Os cuboideum inserirte. An der linken Extremität fehlten beide Sehnen. Die Sehne zum Cuboideum repräsentirt den auf eine Sehne reducirten Musculus peroneo-cuboideus bei Vorkommen eines auf die Fussrückensehne reducirten Musculus peroneus digiti quinti, wovon ich einen schon 1859 beobachteten Fall von der rechten Extremität eines alten Weibes mitgetheilt habe und habe abbilden lassen[1]). In dem Falle des wirklichen Vorkommens eines Musculus peroneo-cuboideus an der rechten Extremität eines alten Weibes fehlte aber dem Peroneus brevis dieser Seite eine Fussrückensehne, die derselbe Muskel der linken Seite besass. — In diesem Falle könnte man wieder (wie Testut) daran denken: „dass der Peroneo-cuboideus einen reducirten Peroneus digiti quinti darstelle“, wenn nicht oben angegebener Fall existirte, in welchem mit der den reducirten Peroneus digiti quinti repräsentirenden Fussrückensehne vom Peroneus brevis zugleich eine Sehne von diesem Muskel zum Cuboideum geht, welche den reducirten Peroneo-cuboideus repräsentirt.

h. Literatur.

Manche Anatomen hielten und halten die Fussrückensehne des Peroneus brevis für so unwichtig, dass sie derselben gar nicht erwähnten.

Nach S. Th. Sömmerring[2]) ist die Fussrückensehne zur Wurzel der 5. Zehe bisweilen zugegen.

J. Fr. Meckel hat die Sehne zur 5. Zehe zuerst immer, dann gewöhnlich gesehen.

Die Sehne des Peroneus brevis sendet nach Ph. Fr. Blandin[4]) und J. Cruveilhier[5]) „souvent“ eine Verlängerung zur Extensorsehne der 5. Zehe.

C. H. Hallett[6]) sah die Sehne des Peroneus brevis zum Rücken der 5. Zehe unter je 5 Subjecten an 4 derselben, also unter 105 Cadavern in = 80 pCt.

J. Wood[7]) sah die Fussrückensehne des Peroneus brevis zur 5. Zehe, oder zum Metatarsale quintum, ohne Fleischbauch oder mit Fleischbauch, unter 102 Cadavern (von 68 männlichen und 34 weiblichen Subjecten) in = 37 pCt. nach Cadaverzahl.

Nach J. Henle[8]) sendet der Peroneus brevis „fast beständig“ ein schmales Sehnenbündel zum lateralen Rande der Sehne des Extensor digitorum longus zur 5. Zehe.

---

[1]) Siehe: Meine anat. Notizen No. CCXIII. „Ein Musculus ulno-carpeus externus und sein Homologon der Musculus peroneo-cuboideus“. — Arch. f. pathol. Anat. von Virchow. Bd. 99. Berlin 1885. S. 477. Taf. XI. Fig. 6.

[2]) Bau d. menschl. Körpers. Bd. III. Frankfurt a. M. 1800. S. 379.

[3]) a. De duplicitate monstrosa commentarius. Halae et Berolini 1815. Fol. p. 47.
b. Handb. d. menschl. Anatomie. Bd. II. Halle u. Berlin 1816. S. 590.

[4]) Nouv. Elémens d'anat. descr. Tom. I. Paris 1838. p. 534.

[5]) Traité d'anat. descr. Tom. II. Paris 1851. p. 390.

[6]) An Account of the Anomalies of the Muscular-System. 1846—47. — The Edinburgh med. and surg. Journ. Vol. I. 1848. (Vol. 69) p. 21.

[7]) Variations in human Myology. — Proceed. of the royal Soc. of London. 1867—68. Vol. XVI. 1868. p. 520.

[8]) Handb. d. Muskellehre d. Menschen. Braunschweig 1871. S. 301.

Nach Ph. C. Sappey[1]) sendet die Sehne des Peroneus brevis „plus habituellement“ eine letztere durchbohrende fadenförmige zur 1. Phalange der 5. Zehe.

Nach einer Angabe in der von Wilhelm Krause[2]) herausgegebenen Statistik über anatomische Varietäten sendet der Peroneus brevis sehr häufig (nach W. Krause's Phantasie in 15—30 pCt.) einen Sehnenstreifen zur Strecksehne der 5. Zehe ab.

Nach den Editors von J. Quain's[3]) Elements of anatomy schickt der Peroneus brevis in „most cases“ ein schmales Bündel zur Extensorsehne der 5. Zehe oder zum vorderen Theile des Metatarsale quintum.

Nach C. Gegenbaur[4]) läuft „in der Regel“ von der Endsehne des Peroneus brevis ein dünner Strang nach vorn, welcher entweder in die Strecksehne der 5. Zehe übergeht oder an der Dorsalfläche des Metatarsale quintum endet.

Nach J. Hyrtl[5]) sendet die Sehne des Peroneus brevis „gewöhnlich“ eine accessorische Sehne zur 5. Zehe.

Und Andere.

— Vergleicht man mit meinen aus Massenuntersuchungen gewonnenen Resultaten über die Häufigkeit des Vorkommens der Fussrückensehne vom Peroneus brevis die Angaben darüber von anderen Anatomen, so ergiebt sich:

1. dass die so verschiedenen Ansichten der Anatomen, die einander widersprechen und mit meinen Resultaten wenig oder gar nicht übereinstimmen, nicht etwa in Nationalverschiedenheiten, sondern nur in Folgerungen aus gelegentlich gemachten Beobachtungen in ungenügender Anzahl, begründet seien;
2. dass selbst grosse Summen von Cadavern, die Manche wirklich zu Massenuntersuchungen verwendet haben, doch nicht genügend gross waren, um möglichst richtige Procentsätze über die Häufigkeit des Auftretens der Fussrückensehne des Peroneus brevis zu erhalten;
3. dass der von Wilhelm Krause aufgestellte Procentsatz unrichtig, weil dieser nicht durch Leichenzergliederung, sondern nur durch die von ihm erfundene Speculationsmethode gewonnen worden war, durch welche letztere Methode im Vereine mit der Annexions- (Plagiat-) Methode — W. Krause, trotz seiner sehr schwachen Kenntnisse aus eigener Erfahrung, eine grössten Theiles unhaltbare Statistik der anatomischen Varietäten schon ein halbes Jahrhundert im Voraus fix und fertig bringen konnte. —

[1]) Traité d'anat. descr. 3. Edit. Tom. II. Paris 1876. p. 426.

[2]) Anat. Varietäten. — C. Fr. Th. Krause, Handb. der menschl. Anatomie. 3. Aufl. Bd. III. Hannover 1880. S. 113.

[3]) J. Quain's Elements of anatomy. 9. Edit. London 1882. p. 253.

[4]) Lehrbuch d. Anatomie d. Menschen. Leipzig 1883. S. 491.

[5]) Lehrbuch d. Anatomie d. Menschen. Wien 1884. S. 549.

2. Reduction des Musculus peroneus digiti quinti auf eine mit einem Fleischbauche versehene Fussrückensehne des Musculus peroneus brevis. (Tab. IV. Fig. 1, Tab. V. Fig. 1—4.)

a. Vorkommen.

Die Fussrückensehne des Peroneus brevis (c) zur 5. Zehe mit einem Fleischbauche (k, k′, k″) hatte ich bei den geflissentlich vorgenommenen Untersuchungen an 500 Cadavern (von 400 männlichen und 100 weiblichen Subjecten) angetroffen: Am 1. Cadaver des I. Hunderts männlicher Subjecte beiderseitig (bei einem neugeborenen Kinde) (Tab. V. Fig. 1.) im September 1854; dann am 90. Cadaver des II. Hunderts männlicher Subjecte linksseitig im März 1856, ferner am 58. Cadaver des III. Hunderts männlicher Subjecte beiderseitig am 29. März 1857; endlich am 83. Cadaver des V. Hunderts und zugleich weiblicher Subjecte beiderseitig im October 1884 (diesmal bei anomaler Insertion des Peroneus brevis (f) beider Seiten an den Calcaneus statt an das Metatarsale V.). (Tab. IV. Fig. 1.)

— Siehe meine anatomischen Notizen: No. CCLII., unter der Presse im Archiv für pathol. Anatomie, Berlin 1886. —

— Ich habe bei geflissentlich vorgenommenen Untersuchungen an 500 Cadavern (1000 Füssen) die Fussrückensehne mit einem Fleischbauche an = 4 Cadavern (von 3 männlichen Subjecten und 1 weiblichen Subjecte) und zwar an = 3 (von 2 männlichen Subjecten und 1 weiblichen Subjecte) beiderseitig und an = 1 (männliches Subject) linksseitig, also an 7 Füssen angetroffen. Darnach tritt die Fussrückensehne des Peroneus brevis mit einem Fleischbauche nach Cadaverzahl in = 8 pCt., nach Füssezahl in 0,7 pCt. auf. —

Diesen Fällen kann ich noch folgende Fälle anreihen, welche mir bei anderen Massenuntersuchungen oder gelegentlich zur Beobachtung gekommen waren:

So sah ich bei den 1875 vorgenommenen Untersuchungen über den Extensor digitorum brevis pedis unter den Füssen von 100 Cadavern männlicher Subjecte, wovon 5 Kindern angehört hatten, an dem linken Fusse eines männlichen Kindes im April 1875 die Fussrückensehne mit einem Fleischbauche versehen.

Im October 1876 fand ich am linken Fusse eines männlichen Cadavers die Fussrückensehne des Peroneus brevis mit einem Fleischbauche versehen.

Im November 1878 kam im Präparirsaale an beiden Füssen eines robusten männlichen Cadavers die Fussrückensehne des Peroneus brevis mit einem Fleischbauche zur Beobachtung.

— Ich hatte somit die Fussrückensehne des Peroneus brevis mit einem Fleischbauche überhaupt in = 11 Fällen und zwar, nach Hallett's Beobachtungen i. J. 1848, zuerst beobachtet. —

b. Verhalten des Fleischbauches in der Fussrückensehne.

Der Fleischbauch in der Fussrückensehne des Peroneus brevis zur 5. Zehe hat immer (in 10 Fällen) zur Seite des Processus anterior des Calcaneus und an demselben, dann auf dem Cuboideum und auf der Basis des Metatarsale quintum, zwischen dem Extensor digitorum brevis und der Sehne des Peroneus brevis, seine Lage und erstreckt sich vom Retinaculum peroneorum (inferius), oder von einer Stelle 5 Mm. bis 1,5 Ctm. davor bis zum Ligamentum inter-metatarseum (inter-basicum) dorsale,

Hyrtl — oder noch eine Strecke in den für die Fussrückensehne bestimmten synovialen Kanal in demselben vorwärts hinein (+).

Der Fleischbauch (k) hat in 9 Fällen eine völlig spindelförmige oder comprimirt spindelförmige Gestalt. Bei Erwachsenen variirt seine Länge von 3,3 – 5,5 Ctm., seine Breite von 4 – 11 Mm., seine Dicke von 3—8 Mm. Der grösste war 5,5 Ctm. lang, 1 Ctm. breit und 8 Mm. dick. Beim neugeborenen Kinde (Tab. V. Fig. 1.) ist der schlanke Bauch (k) 1 Ctm. lang, 2 Mm. breit und fast eben so dick. In einem Falle (Tab. V. Fig. 4.) ist der Fleischbauch (k′) in 2 Hälften geschieden. Wie der Fleischbauch in den beiden Fällen an dem Cadaver sich verhielt, an welchem der Peroneus brevis ganz anomaler Weise an den Calcaneus sich inserirte und in jenem Falle sich verhielt, in dem die Fussrückensehne mit dem Fleischbauche vom Peroneus brevis abgelöst als Extensor proprius digiti quinti auftrat, ist in der Beschreibung dieser Fälle angegeben.

Der Fleischbauch (k, k′, k″) sitzt in dem hinteren Abschnitte der Fussrückensehne und geht direct von der Sehne des Peroneus brevis aus (1 Mal) (Tab. V. Fig. 3.), oder tritt 1 Ctm. vor dem Abgange der Fussrückensehne von der Peroneussehne auf (2 Mal). In diesen Fällen findet der Abgang der Fussrückensehne vor oder innerhalb des Retinaculum peroneorum (inferius) statt. Der Fleischbauch kann aber auch in der Fussrückensehne erst 1,5—3,2 Ctm. vor deren Abgange von der Peroneussehne auftreten. In diesen Fällen geht die Fussrückensehne weit nach rückwärts und selbst schon hinter dem Malleolus externus in der Vagina, zwischen ihm und dem Ligamentum annulare externum (Retinaculum peroneorum superius), von der Peroneussehne ab (Tab. V. Fig. 4 k′). Beim neugeborenen Kinde (Tab. V. Fig. 1) trat der Fleischbauch (k) in der Fussrückensehne 4 bis 5 Mm. nach ihrem Abgange von der Peroneussehne auf.

c. Verhalten der einen Fleischbauch enthaltenden Fussrückensehne.

Die einen Fleischbauch enthaltende Fussrückensehne des Peroneus brevis ist immer stark. Sie kommt am Abgange von der Peroneussehne bis 6 Mm. breit und bis 2,5 Mm. dick, am Metatarsale bis 2—3 Mm. breit und 1 Mm. dick vor. Löst sich dieselbe von der Peroneussehne vor oder im Retinaculum peroneorum ab, so geht sie von deren oberen Rande, löst sie sich aber weit rückwärts ab, so geht sie von der vorderen Seite und dem inneren hinteren Rande derselben (Tab. V. Fig. 4.) ab, wozu der vordere Rand rückwärts geworden ist. Sie hat denselben Verlauf wie die gewöhnliche Fussrückensehne, durchsetzt immer den synovialen Kanal im Ligamentum inter-metatarseum dorsale (+). Am Rücken der 5. Zehe vereinigt sie sich mit dem lateralen Rande der Sehne des Extensor digitorum longus zu dieser Zehe.

In 2 Fällen kam von der Peroneussehne eine zweite, 2—2,5 Mm. breite Sehne. Diese ging etwa 1 Ctm. vor der Fussrückensehne vom Retinaculum peroneorum und 2,5 Ctm. hinter der Tuberositas des Metatarsale quintum ab. Die Sehne verlief auf dem Fleischbauch der Fussrückensehne schräg ein- und vorwärts. In einem Falle endete sie am inneren Rande der Basis des Metatarsale quintum, in dem anderen Falle durchsetzte sie den synovialen Kanal im Ligamentum inter-metatarseum.

In einem Falle gab die aus dem Fleischbauche hervortretende Sehne innerhalb des synovialen Kanales im Ligamentum inter-metatarseum dorsale eine schwache Nebensehne ab, welche entsprechend der Mitte des Metatarsale quintum in die Sehne des Extensor digitorum longus zur 5. Zehe überging (Tab. V. Fig. 3. k″).

d. Auftreten eines Peroneo-calcaneus externus beim Vorkommen der Fussrückensehne mit einem Fleischbauche (Tab. IV, Fig. 1, Tab. V. Fig. 1 h)

Unter den 11 Fällen mit Vorkommen der Fussrückensehne des Peroneus brevis mit einem Fleischbauche war an 4 zugleich ein völlig separirter Peroneo-calcaneus (Peroneus IV. — Otto —) zugegen. Unter diesen 4 Fällen gehörte einer (am rechten Fusse) dem neugeborenen Kinde an, welches beiderseitig in der Fussrückensehne einen Fleischbauch aufwies, und 2 Fälle den beiden Extremitäten jenes weiblichen Subjectes an, an dem beiderseits der Peroneus brevis am Calcaneus ganz anomaler Weise sich inserirte.

e. Literatur.

C. H. Hallet[1]) war der Erste, welcher über die mit einem Fleischbauche versehene Fussrückensehne zur 5. Zehe berichtete. In einem Falle war die Fussrückensehne vom Peroneus brevis in der Höhe des mittleren Drittels des Unterschenkels abgegangen. Sie enthielt einen langen spindelförmigen Fleischbauch, der vom Knöchelgelenke bis zur Mitte des Metatarsale quintum reichte. Die Sehne endete an der Sehne des Extensor digitorum longus zur 5. Zehe am Rücken derselben. In einem anderen Falle kam der Fleischbauch am Knöchelgelenk direct von der Sehne des Peroneus longus (soll wohl heissen P. brevis) war 2″ lang. Die Sehne endete wie im anderen Falle.

J. Wood[2]) hat die Fussrückensehne des Peroneus brevis zur 5. Zehe 2 Mal, und davon 1 Mal unter 102 Cadavern an einem männlichen Subjecte gesehen. In einem dritten Falle sah er vom Peroneus brevis eine Sehne zum vorderen Ende des Metatarsale quintum gehen und ausserdem noch eine zweite Sehne in einen Fleischbauch zum Abductor digiti quinti enden (gehört nicht hierher).

Alex. Macalister[3]) berichtet, die Fussrückensehne mit einem Fleischbauch versehen gesehen zu haben.

L. Testut[4]) hat auch 2 Fälle der vom Peroneus brevis kommenden, mit einem Fleischbauche versehenen Fussrückensehne beschrieben.

3. Reduction des Musculus peroneus digiti quinti auf die von dem Musculus peroneus brevis als Extensor proprius digiti quinti separirte, mit einem Fleischbauche versehene Fussrückensehne (Tab. V. Fig. 2).

Dieser Muskel (l) ist mir am 30. März 1857 an dem linken Fusse eines jungen männlichen Subjectes zur Beobachtung gekommen. Der Cadaver war der 419., welcher auf die Musculi peronei

---

[1]) An Account of the Anomalies in the Muscular-System. 1846—1847. — The Edinbourgh med. and surgical Journal. Vol. I. 1848 (Vol. 68). p. 21—22.

[2]) a. On some Varieties in human Myology. — Proceed. of the royal Soc. of London. Vol. XIII. 1864. p. 302.
b. Variations in human Myology. — Daselbst Vol. XVI. 1868. p. 250. Fig. 10a (am rechten Fusse eines Mannes).
c. Daselbst Vol. XV. 1867. p. 239. Fig. 8b.

[3]) A descr. Catalogue of Muscular Anomalies in human Anatomy. Dublin 1872. p. 123.

[4]) L. c. p. 357—358.

überhaupt und der 62. Cadaver des III. Hunderts der Cadaver, welche mit Berücksichtigung der vom Peroneus brevis abgegebenen Fussrückensehne untersucht worden waren. Am rechten Fusse stand die Fussrückensehne mit dem Peroneus brevis im Zusammenhange. An beiden Extremitäten war der Peroneo-calcaneus externus (h) zugegen.

Der Muskel (l) ist bandförmig, welcher vom Tuberculum trochleare inframalleolare calcanei bis zur Nagelphalange der 5. Zehe reicht. Seine Länge beträgt 13 Ctm., wovon auf den hinteren Fleischkörper 4—4,5 Ctm. kommen. Am Fleischkörper ist er 4,5 Mm. breit und 2 Mm. dick, an seiner Sehne 2 Mm. breit.

Der Muskel hat vom Retinaculum peroneorum (inferius) vorwärts, wie die vom Peroneus brevis sonst abgegebene und mit diesem Muskel im Zusammenhange gebliebene Fussrückensehne zur 5. Zehe, mag diese nun keinen oder einen Fleischbauch enthalten, seine Lage.

Der Muskel entspringt in der Vagina propria (superior) für den Peroneus brevis im Retinaculum peroneorum inferius von der Crista trochlearis s. Tuberculum trochleare calcanei kurz-sehnig.

Der Muskel verläuft so gestreckt wie die Sehne des Peroneus digiti quinti selbst oder die ihn vertretende Fussrückensehne des Peroneus brevis. Am Tarsus ist der Muskel vom Extensor digitorum brevis durch einen dreiseitigen Raum geschieden, dessen Weite an der Basis des Metatarsus = 12 Mm. beträgt.

Der Muskel endet mit seiner mit der Sehne des Extensor digitorum longus zur 5. Zehe vereinigten Sehne an der Nagelphalange derselben.

Literatur.

Den beschriebenen, von mir 1857 angetroffenen und von mir als auf den Fuss verkürzten Peroneus digiti quinti gedeuteten Extensor proprius digiti quinti, worüber das Präparat, seit jener Zeit, in meiner Sammlung an der medicinischen Akademie in St.-Petersburg aufbewahrt ist, hat J. Hyrtl[1]) 6 Jahre später auch in Wien beobachtet. Er hat aber den Muskel schon 1863 von dem rechten Fusse einer männlichen Leiche beschrieben und abgebildet. Der Muskel hatte sich so wie in meinem Falle verhalten. Er war von der Stelle des Sitzes des Tuberculum trochleare inframalleolare calcanei vom Calcaneus entsprungen. Seine Sehne hatte das Ligamentum inter-metatarseum dorsale durchbohrt und verschmolz mit der Sehne des Extensor digitorum longus zur 5. Zehe, an deren Rücken.

[1]) Ueber die accessorischen Strecksehnen der kleinen Zehe und ihr Verhalten zum Ligamentun inter-basicum dorsale der zwei letzten Mittelfussknochen. — Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien. Bd. 47. Wien 1863. Sitzung IV. S. 340—346. Mit 2 Abbildungen (S. 343—346. Fig. 2g.)



Tabelle über die Häufigkeit des Vorkommens und des Mangels des Musculus peroneus digiti quinti und seine Reductionen.

Zahl und Geschlecht der Cadaver.	An	Ueberhaupt: B.	R.	L.	Nach Cadaverzahl.	Nach Extremitätenzahl.	Als Peroneus digiti quinti. B.	R.	L.	Als supernumerärer Peroneus brevis II. B.	R.	L.
I. 100. Männliche		38	9	5	52	90						
Procentsatz	Nach Cadavern	52%										
	Nach Extremitäten	45%										
II. 100. Männliche		56	14	14	84	140		1	1			
Procentsatz	Nach Cadavern	84%					2%					
	Nach Extremitäten	70%					1%					
III. 100. Männliche		36	20	10	66	102			1		1	
Procentsatz	Nach Cadavern	66%					1%			1%		
	Nach Extremitäten	51%					0,5%			0,5%		
IV. 100. Männliche		53	13	9	75	128					1	
Procentsatz	Nach Cadavern	75%								1%		
	Nach Extremitäten	64%								0,5%		
V. 100. Weibliche		45	26	13	84	129						
Procentsatz	Nach Cadavern	84%										
	Nach Extremitäten	64,5%										
500. Männliche = 400. Weibliche = 100.	Männlichen	183	56	38	277	460		1	2		2	
	Weiblichen	45	26	13	84	129						
	Beiden	228	82	51	361	589		1	2		2	
Procentsatz	Nach Cadavern – Männlichen	69,25%					0,75%			0,5%		
	Nach Cadavern – Weiblichen	84%										
	Nach Cadavern – Ueberhaupt	72,2%					0,6%			0,4%		
	Nach Extremitäten – Männlichen	57,5%					0,375%			0,25%		
	Nach Extremitäten – Weiblichen	64,5%										
	Nach Extremitäten – Ueberhaupt	58,9%					0,3%			0,2%		

Lit. a—x. bezeichnen die einem und

kommen																					Mangel.		
Als supernumerärer Kopf des Peroneus brevis.			Als supernumerärer Bauch des Peroneus brevis oder doch als lange supernumeräre Sehne.			Als Fussrückensehne:																	
						Zur 5. Zehe: Ohne Fleischbauch.			Zur 5. Zehe: Mit Fleischbauch als nicht separirter oder separirter Extensor digiti quinti proprius.			Zur Capsula metatarso-phalangea quinta etc.			Zum Capitulum oder Corpus des Metatarsale quintum.			Zur Fascia dorsalis pedis.			Ueberhaupt.		
B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.	B.	R.	L.
						30	6 a.	3	1			1	1		5	1	1 b.	1	1 b.	1 a.	50	3	7
						39%			1%			2%			7%			3%			60%		
						34,5%			1%			1,5%			6%			2%			(110 Extr.) 55%		
						48	12 c. d. e.	8			1 c.				6		4 d. e. f.	2	1 f.		21	9	9
						68%			1%						10%			3%			39%		
						58%			0,5%						8%			2,5%			(60) 30%		
	1					31	13 g.	6 h.	1		1*		1		2	3 i.	1 g.	2	1 h.	1 i.	39	6	14
1%						50%			2%			1%			6%			4%			59%		
0,5%						40,5%			1,5%			0,5%			4%			3%			(98) 49%		
			1			41	8 k. l.	4 m.				5		4 k. n. o.	4	2 m. n.		2	2 o.	1 l.	30	4	8
			1%			53%						9%			6%			5%			42%		
			1%			47%						7%			5%			3,5%			(72) 36%		
			1			32	18 p.—v.	6 x. y.	1			2	2 x.	2 r. v.	8	6 u. y.	3 s. t.	1		2 p. q	25	6	15
			1%			56%			1%			6%			17%			3%			46%		
			1%			44%			1%			4%			12,5%			2%			(71) 35,5%		
	1		1			150	39	21	2		2	6	2	4	17	6	6	7	5	3	140	22	38
			1			32	18	6	1			2	2	2	8	6	3	1		2	25	6	15
	1		2			182	57	27	3		2	8	4	6	25	12	9	8	5	5	165	28	53
0,25%			0,25%			52,5%			1%			3%			7,25%			3,75%			50%		
			1%			55%			1%			6%			17%			3%			46%		
0,2%			0,4%			53,2%			1%			3,6%			9,2%			3,6%			49,2%		
0,125%			0,25%			45%			0,75%			2,25%			5,75%			2,75%			(340 Extr.) 42,5%		
			1%			44%			1%			4%			12,5%			2%			(71) 35,5%		
0,1%			0,4%			44,8%			0,8%			2,6%			7,1%			2,6%			(411) 41,1%		

demselben Cadaver angehörigen Extremitäten.

B. Bei den Säugethieren.

a. Fremde Beobachtungen.

I. Musculus peroneus digiti quinti.

a. Simiae.

J. Fr. Meckel[1]) hat diesen Muskel zuerst (bei den Quadrumana und bei den Säugethieren überhaupt) und zwar beim Sajou (Cebus apella) beschrieben; später sah er[2]) den Muskel unter den Simiae bei: Ateles.

Ernst Burdach[3]) führte den Muskel bei: Inuus, Cynocephalus et Cercopithecus als Peroneus tertius an, ohne ihn für homolog mit dem Peroneus tertius des Menschen zu halten, und erklärte ihn als Abductor digiti quinti longus.

Im grossen Opus posthumum von George Cuvier[4]) ist der Muskel unter den Simiae bei: Simia sabaea (Callitriche), Inuus (Magot commune), Simia sphinx (Papion), Simia paniscus (Ateles coaita), Simia apella (Sajou) et Simia Jachus (Ouistiti) abgebildet. Er hat aber den Muskel, nach der Bezeichnung des Muskels wie für den Peroneus tertius bei dem Menschen zu schliessen, ihn für homolog dem letzteren Muskel gehalten.

W. S. Church[5]) hat unter dem Namen „Peroneus tertius“ bei: Inuus rhesus et Cebus capucinus den Peroneus digiti quinti beschrieben, welcher bei Cebus capucinus durch einen Schlitz der Sehne des Peroneus brevis mit seiner Sehne seinen Verlauf nimmt.

Huxley[6]), welcher dem Muskel den Namen „Peroneus digiti quinti“ gegeben hat, nimmt denselben bei den: Cynopithecini überhaupt an und hat als den Repräsentanten beim Menschen die vom Peroneus brevis abgegebene Fussrückensehne erklärt.

St. George Mivart[7]) beschrieb den Muskel bei Cercopithecus sabaeus.

---

[1]) Beiträge z. vergleich. Anatomie. Bd. II. Leipzig 1811 „Zur Anatomie des Saju“ S. 139.

[2]) System d. vergleich. Anatomie. Thl. III. Halle 1828. S. 648.

[3]) Beitrag z. vergleich. Anatomie d. Affen. — IX. Bericht v. d. anat. Anstalt i. Königsberg. Königsberg 1838. 8°. S. 38, 99.

[4]) G. Cuvier et Laurillard. — Anatomie comparée recueil de Planches de Myologie. Paris 1849. Fol. Pl. 24, Fig. 3, Pl. 27—30, Pl. 38-41 et 44—45, Pl, 60, Fig. 1, Pl. 63, Pl. 65, Fig. 1.ε'.

[5]) On the Myology of Orang-Utang. — The naturaly history Review. Vol. II. London a. Edinburgh 1862. p. 59—59.

[6]) Lectures on the Structure a. Classification of the Mammalia. Lecture XXI. „Anatomy of the Cynopithecini.“ — Medical Times a. Gazette. Vol. II. 1864. 4°. London. p. 40.

[7]) Notes on the Myology of a specimen of Cercopithecus sabaeus. — Proceed. of the Zool. Society of London. 1865. p. 45.



Th. L. W. Bischoff[1]) will den Muskel bei allen niederen Affen gefunden haben, hat ihn aber in der That nur vom Cynocephalus maimon, Cercopithecus sabaeus, Macacus cynomolgus et Pithecia hirsuta angeführt und zwar, da er in der Entdeckung „neuer Namen" nicht glücklich war, unter dem Namen „Peroneus parvus". Da er die Literatur nicht genügend benützt hatte, so glaubte er, dass die den Muskel repräsentirende, vom Peronus berevis abgegebene Fussrückensehne zum 5. Finger bei allen Anthropoiden fehlte. Da er obendrein bei Hapale noch einen Beobachtungsfehler sich zu Schulden kommen liess und auch glaubte, dass beim Menschen für dessen Fussrückensehne vom Peroneus brevis zur 5. Zehe ein Muskelbauch noch nicht gefunden sei (was schon 40 Jahre vor ihm nicht mehr wahr war), so machte er wieder einen seiner falschen Schlüsse.

Frank Champneys[2]) sah den Muskel bei Cynocephalus anubis.

Und wohl noch Andere.

G. Ilg[3]) erwähnte des Muskels bei der Beschreibung der Peronei von Cynocephalus sphinx nicht, folglich musste der Peroneus digiti quinti bei seinem Exemplare gefehlt haben, da Ilg ein genauer Untersucher und ausgezeichneter Präparator war.

b. Prosimiae.

G. Cuvier[4]) hat den Muskel von den Prosimiae bei: Lemur macoco abgebildet. James Murie et St. George Mivart[5]) haben den Muskel bei Nycticebus tardigradus, Galago crassicaudatus, G. garnettii et allenii angetroffen, welcher bei Galago crassicaudatus die Sehne des Peroneus brevis durchbohrte.

c. Insectivora.

Den Peroneus digiti quinti mit einfacher Sehne zur 5. Zehe besitzt nach G. E. Dobson[6]) unter den Erinaceidae: nur Erinaceus europaeus, dann Chrysochloris, ferner Scalops, Scapanus et Talpa.

d. Carnivora.

J. Fr. Meckel[7]) gedenkt bei den Carnivora des Peroneus digiti quinti (unter dem Namen: „Peroneus tertius" oder nicht) bei: Ursus, Nasua, Procyon, Mustela.

G. Cuvier[8]) hat den Muskel abgebildet von: Ursus americanus, Viverra nasua, Meles, Mustela foina, Mustela lutra, Canis familiaris, Viverra genetta, Hyaena striata, Felis leo et F. pardus.

---

[1]) Beiträge z. Anatomie des Hylobates leuciscus und zu einer vergleichenden Anatomie der Muskeln der Affen und des Menschen. — Abhandlungen d. math.-physik. Cl. d. k. bayer. Akademie d. Wissenschaften. Bd. X, Abth. 3. München 1870. S. 230, 280—291.

[2]) On the Muscles a. Nerves of a Chimpanzee (Troglodytes niger) and a Cynocephalus anubis. — Journ. of anat. a. physiology. Cambridge a. London 1871. p. 202. —

[3]) Anat. Monographie d. Sehnenrollen. Abschnitt II. Gelenkssehnenrollen etc. von Cynocephalus sphinx. Prag 1824. 4°. S. 36, 90.

[4]) Op. cit. Pl. 70. Fig. 1ε'.

[5]) a) Observations of the anatomy of Nycticebus tardigradus. — Proceed. of the Zool. Society of London 1865. p. 250.

b) On the anatomy of the Lemuroidea. — Transactions of the Zoological Society of London. Vol. VII. London 1872. p. 77—78. —

[6]) A Monograph of the Insectivora: Systematic and Anatomical. Part. I. London 1882. p. 55. Part. II. London 1883. p. 122, 171.

[7]) Op. cit. S. 646—647.

[8]) Op. cit. Pl. 81—86, Pl. 99 Fig. 1, Pl. 102 Fig. 3, Pl. 104 Fig. 1, Pl 108—110 Fig. 1, Pl. 112—115, Pl. 128 Fig. 1, Pl. 131—132, Pl. 143—144, Pl. 148, Pl. 156—157ε'.

Hercule Straus-Durkheim[1]) hat den Peroneus digiti quinti unter dem Namen „Fibulinus“ bei Felis beschrieben.

A. Macalister[2]) erwähnt des Vorkommens des Muskels bei: Aonyx (Otter v. Indus).

Derselbe[3]) erwähnt des Muskels als separirten Muskels bei: Viverra civetta et Galera barbara.

C. W. Devis[4]) und Alfr. H. Young[5]) haben den Peroneus digiti quinti ebenfalls beschrieben bei: Viverra civetta.

Und Andere haben den Muskel angegeben bei: Canis et Felis.

e. Marsupialia.

J. Fr. Meckel[6]) nimmt unter den Marsupialia bei: Didelphis den als „Peroneus tertius“ bezeichneten Peroneus digiti quinti als Muskel mit Ursprung von dem Condylus externus femoris und von der Fibula und Insertion nur an die 5. Zehe an.

Rich. Owen[7]) unterscheidet unter den Marsupialia bei: Phalangista vulpina: 3 Peronei d. i P. externus (= P. brevis), Peroneus medius (= P. longus) et Peroneus internus (= P. digiti quinti).

f. Glires.

Unter den Glires bildet G. Cuvier[8]) den Peroneus digiti quinti ab bei: Sciurus vulgaris, Castor fiber.

g. Edentata.

J. Fr. Meckel[9]) führt bei: Dasypus und Myrmecophaga als „Peroneus tertius“ den Peroneus digiti quinti an, welcher bei: Myrmecophaga didactyla ein Bauch des Peroneus brevis ist und bei: Dasypus vom Condylus externus femoris entspringt.

G. Cuvier[10]) hat den Peroneus digiti quinti abgebildet bei: Dasypus sexcinctus, Myrmecophaga didactyla et M. tamandua.

Alex. Macalister[11]) hat den Peroneus digiti quinti bei: Dasypus tricinctus (Armadillo) und James Murie[12]) denselben Muskel bei diesem Thiere zugleich bei Vorkommen des „Peroneus tertius“ angetroffen.

---

[1]) Anatomie descriptive et comparative du Chat Paris 1845. Tom. II. 4°. p. 435.

[2]) On the anatomy of Aonyx. — Proceed. of the royal Irish Academy. 2. Ser. Vol. I. 1870—1874. p. 545.

[3]) The muscular anatomy of the Civet a. Tayra. — Proceed. of the royal Irish Academy. 2. Ser. Vol. I. Dublin 1870—74. p. 512.

[4]) Notes on the Myology of Viverra civetta. — Journ. of anat. a. physiology. Vol. II. Cambridge a. London 1868. p. 216-217.

[5]) Myology of Viverra civetta. Daselbst. Vol. XIV. 1880. p. 175.

[6]) Op. cit. S 645.

[7]) a) The Cyclopaedia of anatomy a. physiology. Vol. III. London 1839—1847. Art. „Marsupialia“ p. 291.
b) On the anatomy of Vertebrates. Vol. III. London 1868. p. 16.

[8]) Op. cit. Pl. 204 Fig 2, Pl. 222 Fig. 2ε².

[9]) a) Op. cit. S. 641-642.
b) Anatomie d. zweizehigen Ameisenfressers. — Deutsch. Archiv f. d. Physiologie. Bd. V. Halle u. Berlin 1819. S. 51.

[10]) Op. cit. Pl. 257 Fig. 1-2, Pl 259 Fig. 2, Pl. 261 Fig. 1e'.

[11]) On the Myology of Bradypus tridactylus with Remarks on the general Muscular Anatomy of the Edentata. — The Annals a. Magazine of Nat. History. London 1869. Ser. 4. Vol. IV. p. 65.

[12]) On the Habits, Structure a. Relations of the Tree-Banded Armadillo. (Tolypeutes coenurus — Isid. Geoff.) — The Transactions of the Linnean-Society of London. Vol. XXX. 1875. 4°. p. 101.

h. Pachydermata.

Alex Macalister[1]) hat bei Chaeropsis Liberiensis (Hippopotamus minor) den Peroneus II. als Peroneus digiti quinti (quarti) angetroffen.

G. Cuvier[2]) hat bei Tapirus americanus den Peroneus digiti quinti (Peronei-sus-metatarsién) zur äussersten (3.) Zehe abgebildet.

i. Pinnipedia.

J. Fr. Meckel[3]) sah bei Phoca den Peroneus digiti quinti, der mit dem Peroneus longus durch einen starken Zipfel verbunden war.

G. Cuvier[4]) hat bei Phoca communis einen zweibäuchigen Peroneus digiti quinti abgebildet.

Humphry[5]) giebt bei Phoca communis ebenfalls einen Peroneus digiti quinti an, der vom Condylus externus femoris entspringt. (Steht im Widerspruche mit Meckels und meiner Beobachtung, nach der der Muskel sehnig vom Capitulum und dem oberen Theile der Fibula mit dem Peroneus brevis vereinigt entsteht.)

James Murie[6]) beschreibt und abbildet den Peroneus digiti quinti bei: Otaria jubata.

II. Musculus peroneus digiti quinti et Musculus peroneus digiti quarti: als zwei besondere Muskeln.

Beide Muskeln besitzen:

Unter den Prosimiae nach J. Murie et St. George Mivart[7]): Lemur catta, L. varius, L. xanthomystax, L. nigrifrons; dann nach Herrman Burmeister[8]): Tarsius. Die Muskeln sind als: Extensor digiti quinti et E. digiti quarti angeführt.

Unter den Insectivora nach G. E. Dobson[9]): Potomogale, Myogale.

Unter den Marsupialia: nach Young[10]): Phascolarctos. Die Muskeln sind als Peroneus metatarsi quinti et quarti angeführt.

Unter den Glires nach J. Fr. Meckel[11]) Arctomys marmotta, Hystrix cristata und Castor fiber, bei welchem letzteren der Peroneus digiti quarti vom Peroneus brevis aus am Fussrücken verstärkt wird; nach G. Cuvier's[12]) Abbildungen wohl auch bei: Arctomys alpina, Hystrix cristata und Cavia

---

[1]) The Anatomy of Chaeropsis Liberiensis. — Proceed. of the royal Irish Academy. Ser. 2. Vol. I. Dublin 1870 bis 1874. p. 500.

[2]) Op. cit Pl, 322 Fig. 1ε′

[3]) Op. cit. S. 647.

[4]) Op. cit. Dl. 322 Fig. 1ε′.

[5]) On the Myology of Orycteropus capensis et Phoca communis. — Journ. of anatomy a. physiology. Vol. II. Cambridge a. London 1868. p. 319.

[6]) Researches upon the anatomy of the Pinnipedia. Part. II. „Descriptive anatomy of the Sea-Lion (Otaria jubata). — Transactions of the Zoolog. Society of London. Vol. VII. London 1872. p, 572, Pl. 70, Fig. 15.

[7]) Op. cit. p. 77—78.

[8]) Beiträge zur näheren Kenntniss der Gattung Tarsius. Berlin 1846. 4°. S. 79 Taf. IV. Fig. 5 No. 37—38.

[9]) Op. cit. Part. II. p. 105. Pl. IX. Fig. 12, p. 156, Pl. XVIII.

[10]) The muscular anatomy of Koala (Phascolarctos cinereus). — Journ. of anat. a. physiology. XVI. 1882. p. 236—237.

[11]) Op. cit. S. 642—644.

[12]) Op. cit. Pl. 210. Fig. 1, Pl. 215. Fig. 3, Pl. 229. Fig. 1e², Pl. 250. Fig. 2ε², ε³.

paca, vielleicht auch bei Mus campensis; nach James Murie et St. George Mivart[1]): Cheiromys, bei welchem Thiere R. Owen[2]) diesen Muskel nicht erwähnt und nur den Peroneus longus et P. brevis angiebt; nach St. George Mivart[3]): Lepus cuniculus et timidus; nach Wilhelm Krause[4]): Lepus cuniculus, bei welchem Thiere der Peroneus digiti quinti als „P. tertius" und der Peroneus digiti quarti als „Peroneus quartus" angeführt und der Irrthum von der Insertion des letzteren Muskels, d. i. des Peroneus digiti quarti nur an das Capitulum des Metatarsale IV. (III.) angegeben ist; und wohl nach Anderen: noch andere Thiere dieser Crdnung.

Unter den Edentata: Orycteropus capensis nach Humphry[5]) et J. Ch. Galton[6]), bei welchem Thiere Ersterer dem Peroneus digiti quinti als homolog dem „Peroneus tertius des Menschen" erklärt.

Unter den Pinnipedia unterschied James Murie[7]) bei: Trichechus rosmarus 4 Peronei d. i. P. longus, P. brevis, P. digiti quarti et P. digiti quinti und auch einen vermeintlich missgelagerten Peroneus tertius, welcher spindelförmig ist und an der Abbildung wie ein supernumerärer Kopf des Peroneus digiti quarti oder wie eine Portion des Extensor digitorum brevis aussieht.

III. Musculus peroneus digiti quinti et quarti zu einen Muskel mit 2—3 Sehnen verwachsen.

Nach J. Fr. Meckel[8]) besitzt den Muskel mit 2 Sehnen zum 5. und 4. Finger: Lemur. Nach E. Dobson[9]) besitzen denselben Muskel mit 2 Sehnen zur 5. und 4. Zehe: Gymnura; auch in der Regel, abgesehen von Erinaceus europaeus: die verschiedenen Species der Erinaceidae; dann: Centetes, bei dem die Sehne zur 4. Zehe, vereinigt mit einer zu dieser Zehe gehenden Sehne des Peroneus brevis, sich begiebt, ferner: Ericulus.

Denselben Muskel mit 3 Sehnen, wovon zwei zur 5. Zehe und eine zur 4. Zehe gingen, hat G. Cuvier[10]) bei: Erinaceus abgebildet und hat Dobson[11]) bei: Erinaceus algirus von diesen 3 Sehnen je eine zur 5. und zur 4. Zehe gehen und die dritte am Os cuboideum inseriren gesehen.

Nach G. Cuvier[12]) besitzt den Muskel mit 2 Sehnen, je eine zur 5. und 4. Zehe: Mus decumanus, Orycteropus capensis.

---

[1]) Op. cit. p. 78.

[2]) On the Aye-Aye — Chiromys madagascariensis. — Transactions of the Zool. Society of London. Vol. V. 1866 p. 67, Pl. XXV.

[3]) On the anatomy of the Crested Agouti (Dasyprocta cristata). — Proceed. of the Zool. Society of London 1866. p. 413

[4]) Die Anatomie d. Kaninchens. Leipzig 1868 S. 120; 1884 S. 166—167.

[5]) On the anatomy of Orycteropus capensis et Phoca communis. — Journ. of anat. a. physiology. Vol. II. Cambrigde a. London 1868, p. 318—319.

[6]) The Myology of the upper a. lower Extremities of Orycteropus capensis. — The Transactions of the Linnean-Society of London. Vol. XXVI, 1870. 4°. p. 598, Pl. 43 Fig, 1 et 3.

[7]) Researches upon the anatomy of the Pinnipedia. Part. I.: „On the Walrus (Trichechus rosmarus)" Pl. LI.— LV. — Transactions of the Zool. Society of London. Vol. VII. London 1872, p. 453—485 Fig. 6. —

[8]) Op. cit. S. 658.

[9]) Op. cit. Part. I. p. 33, 55—56, 81, 83.

[10]) Op. cit Pl. 75, Fig. 2e².

[11]) L. c. p. 56.

[12]) Op. cit. Pl. 214, Pl. 254 Fig. 2e².



Derselbe Muskel mit dem P. longus et brevis zu einen Muskel mit 4 Sehnen verschmolzen hat J. Ch. Galton[1]) bei Orycteropus capensis beobachtet.

Den Peroneus brevis selbst hat G. Cuvier[2]) bei Hippopotamus als Muskel mit 2 Sehnen zur 5. und 4. Zehe, oder in zwei besondere Muskeln zu diesen Zehen getheilt, also als Peroneus digiti quinti et quarti, abgebildet.

IV. Musculus peroneus digiti quinti et Musculus peroneus digiti quarti, tertii et secundi: als zwei besondere Muskeln.

Diese beide Muskeln hat G. Cuvier[3]) unter einander und mit dem Peroneus brevis vereint bei: Didelphis cancrivora et marsupialis angenommen und abgebildet; und sah auch Young[4]) beim: Oppossum (Didelphis virginiana). Beide Muskeln bilden einen Extensor digitorum II.

V. Fussrückensehne, abgegeben von der Sehne des Musculus peroneus brevis.

Diese Sehne zum 5. Finger, welche sich am Rücken desselben mit der Sehne des Extensor digitorum longus zu diesem Finger vereinigt oder direct an eine der Phalangen desselben sich inserirt, kann vorkommen: beim Gorilla nach Alex. Macalister[5]), beim Chimpansé nach Burt G. Wilder[6]), nach Humphry[7]), nach L. P. Gratiolett et P. H. E. Alix[8]), nach Macalister[9]) und wohl noch nach Anderen. Dieselbe fehlt aber beim: Gorilla z. B. nach Duvernoy, (1855—1856), R. Owen (1868) und nach Anderen; sie kann auch fehlen beim: Chimpansé z. B. nach W. Vrolik (1841), nach Huxley (1864), nach D. Emblcton (1864), nach Bischoff (1870), nach A. Macalister (1871), nach R. Hartmann (1883), wie sie nach den Angaben der Zootomen beim: Orang-Utan und Hylobates fehlt.

Die Fussrückensehne kann auftreten bei: Hapale penicillata nach Th. L. W. Bischoff[10]), welcher dieselbe aber vom Peroneus longus (soll heissen P. brevis) ablösen liess.

Nach Humphry[11]) besitzt: Pteropus nur einen Peroneus longus und P. tertius, welcher

---

[1]) The Myology of the upper and lower Extremities of Orycteropus capensis. — The Transactions of the Linnean-Society of London. Vol. XVI. 1870. 4°. p. 598. Pl. 46 Fig. 1 et 3.

[2]) Op. cit. Pl. 298—229, öl. 302 Fig. 5ε², Pl. 302 Fig. 4. (als 2 Muskeln).

[3]) Op. cit. Pl. 174ε.

[4]) Bei: The muscular anatomy of Koala (Phascolartos cinereus). — Journ. of anat. a. physiology. Vol. XVI. p. 237.

[5]) The muscular anatomy of the Gorilla. — Proceed. of tho royal Irish Academy. Ser. 4. Vol. I. 1870—1874. p. 376.

[6]) Contributions to the comparative Myology. — „Myology of the Chimpanzee." — Boston Journ. of Nat.-History. Vol. VII. Boston 1863. p. 366.

[7]) On some points of the anatomy of Chimpanzee. — Journ. of anat. a. physiology. Vol. I. London a. Cambridge 1867. p. 266.

[8]) Recherches sur l'anatomie du Troglodytes d'Aubryi (Chimpansé d'une éspéce nouvelle). — Nouv. Archives du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Tom. II. 1866. 4°. p. 189.

[9]) L. c.

[10]) Beiträge z. Anatomie des Hylobates leuciscus u. einer vergleich. Anatomie der Muskeln der Affen und des Menschen. — Abhandl. d. math.-physic. Cl. d. k. bayer. Akademie d. Wissenschaften. Bd. X. Abth. 3. München 1870. S. 291.

[11]) The Myology of the Limbs of Pteropus. — Journ. of anat. a. physiology. Vol. III. Cambridge a. London 1869. p. 317.

letztere am Metatarsale quintum sich inserirt. Von letzterem, welcher wohl der Peroneus brevis ist, wie ich nach meiner Beobachtung meine (siehe unten), hat Humphry eine Fussrückensehne zum 5. Finger gehen gesehen, wo er sich mit der Sehne des Extensor digitorum longus zu diesem Finger vereinigte.

Die Fussrückensehne vom Peroneus brevis zur 5. Zehe sah J. Ch. Galton[1]): bei Dasypus sexcinctus et Myrmecophaga didactyla und Alex. Macalister[2]): bei Chlamydophorus truncatus, während bei letzterem Thiere J. Hyrtl[3]) den Peroneus brevis mit einer in zwei secundäre Sehnen gespaltenen Sehne an der Basis des Metatarsale quintum inserirt angetroffen hatte.

---

[1]) a) On the Muscles of the fore and hinds Limbs of Dasypus sexcinctus. — The Transactions of the Liennan-Society of London. Vol. XXVI. 1870. 4°. p. 559—560.
b) The Myology of Cyclothurus didactylus (Two-toed Anteater). — The Annals a. Magazine of Nat.-History. Ser. 4. Vol. IV. p. 260. London 1869.

[2]) A Monograph. of the anatomy of Chlamydophorus truncatus with Notes of the structure of other Species of Edentata. — The Transactions of the royal Irish Academy. Vol. XXV. Dublin 1875. 4°. p. 266.

[3]) Chlamydophori truncati cum Dasypodi gymnuro comparatum examen anatomicum. — Denkschriften d. Kais. Akademie d. Wissenschaften. — Math.-naturw. Cl. Bd. IX. Wien 1855. p. 42. —

b. Eigene Beobachtungen.

Unter den Säugethieren, die mir zur Untersuchung zur Verfügung gestanden hatten, fand ich bald den Musculus peroneus digiti quinti allein, bald denselben Muskel und zugleich einen separirten Musculus peroneus digiti quarti, bald beide Muskeln zu einen Muskel verschmolzen, bald endlich den Musculus peroneus digiti quinti nur noch auf eine vom Musculus peroneus brevis abgegebene Fussrückensehne reducirt vor:

I. Musculus peroneus digiti quinti (Tab. IV. Fig. 3.).

Vorkommen.

Ich fand diesen Muskel bei: Mehreren Species von Cercopithecus: wie C. sabaeus, C. subviridis, C. cynosurus, C. petaurista et C. sp.?, bei mehreren Species von Macacus: wie M. nemestricus, M. radiatus, M. rhesus, M. sp.?, bei einigen Species von Cynocephalus: wie C. babouin, C. maimon, C. sp.?, bei Lagothrix cana, bei Cebus apella et fatuellus; dann bei: Pteropus edulis; bei Talpa europaea; weiter bei: Cercoleptes caudivolvulus, Nasua socialis, Ursus arctos et maritimus, Meles vulgaris, mehreren Species von Mustela, Herpestes Ichneumon, Canis, Hyaena crocuta, mehreren Species von Felis wie: F. leo, F. concolor, F. domestica; ferner bei: Phascolomys Wombat; weiter bei Castor fiber, Cercolabes prehensilis, endlich bei Dasypus und Myrmecophaga didactyla. (Bei Stenops gracilis habe ich (wie Andere), auch bei Stenops sp.? (wahrscheinlich tardigradus) (gegen Andere), dann bei Galeopithecus den Muskel vermisst.)

Auch finde ich den dem Peroneus digiti quinti anderer Thiere mit 5 und 4 Zehen entsprechenden Muskel vor bei: Perameles nasuta mit Daumenstummel und mit 2. und 3. bis auf die Nagelphalange verwachsenen Zehen an den Hinterfüssen; bei: Hypsiprymnus murinus ohne Daumen und mit 2. und 3. bis auf die Nagelphalange verwachsenen Zehen; bei: Dasyprocta Aguti, Cavia Aperea, Cavia cobaya mit 3 Zehen an den Hinterfüssen.

Gestalt und Grösse.

Ein gewöhnlich langer und schlanker Muskel, welcher meistens einen dreiseitigen, bisweilen dreiseitig-halbgefiederten, ausnahmsweise spindelförmigen oder bandförmigen am Ende zugespitzten Fleischkörper und oft eine sehr lange Sehne, selten eine kurze, besitzt. Der Fleischkörper ist meistens dünn, schmal oder mässig breit, selten dick. Die Sehne ist meistens schmal oder selbst fein, selten beträchtlich breit und dick. Der Fleischkörper geht von der Mitte des Unterschenkels abwärts an verschiedenen Stellen und selbst erst hinter dem Malleolus externus vor dem Ligamentum annulare externum in seine Endsehne über.

Ursprung.

Bei den Quadrumana entspringt der Muskel von der Fibula oder ausnahmsweise nur von der Fascia und dem Ligamentum intermusculare externum posterius. Entspringt der Muskel von der Fibula, so beginnt der Ursprung unter dem oberen $^1/_{10}$—$^1/_4$ selbst unter dem oberen $^1/_2$, ja sogar erst über dem unteren $^1/_{14}$ der Länge der Fibula (Cebus apella); entspringt er von dem Ligamentum intermusculare externum posterius, so beginnt der Abgang unter der Mitte der Länge des Unterschenkels. Der Ursprung geht in verschiedener Strecke: nur über oder nur hinter, gewöhnlich aber theilweise über, theilweise hinter dem Ursprunge des Peroneus brevis vor sich, bald bedeckt vom Peroneus longus, bald nicht.

Bei Pteropus, welchem das obere Drittel der Fibula fehlt, entspringt der Muskel von der oberen Hälfte des vorhandenen Stückes der Fibula.

Bei Mustela et Herpestes entspringt der Muskel von der Fibula, vom Capitulum und oberen Hälfte, bei Felis concolor vom Capitulum bis zum unteren Drittel abwärts; bei Felis leo vom oberen Drittel, vom Collum angefangen, über dem Ursprunge des Peroneus brevis; bei Ursus von der oberen Hälfte, vom Collum angefangen; bei Meles vulgaris, Nasua socialis, Hyaena crocuta, Canis et Felis domestica beginnt der Ursprung von der Fibula unter dem oberen $^1/_9$—$^1/_5$ ihrer Länge und reicht bis über oder an oder unter die Mitte derselben.

Bei Phascolomys Wombat entspringt der Muskel von der Fibula von deren oberen Drittel; bei Castor fiber vom Capitulum und fast von der ganzen oberen Hälfte; bei Dasypus nicht nur von dem oberen Viertel der Fibula, sondern auch vom Condylus externus femoris; bei Myrmecophaga didactyla aber kommt er vom hinteren äusseren Kopfe des Peroneus brevis biceps

Verlauf.

Der Muskel steigt am Unterschenkel zwischen dem Peroneus brevis et longus (Mehrzahl der angegebenen Quadrumana et Phascolomys Wombat) oder unten hinter dem Peroneus brevis (Cebus), oder oben etwas vom Peroneus longus bedeckt, dann hinter dem Peroneus brevis und einwärts vom Peroneus longus, oder vom Condylus externus femoris angefangen, unbedeckt vom Peroneus longus, tibialwärts von ihm auf dem Peroneus brevis (Dasypus) herab.

In der Vagina communis peroneorum, zwischen Malleolus externus und Ligamentum annulare externum, verläuft seine Sehne einwärts von der Sehne des Peroneus brevis oder hinter diesem einwärts von der Sehne des Peroneus longus, oder zwischen deren Sehnen.

Im Retinaculum peroneorum passirt die Sehne die Vagina propria für den Peroneus brevis

über dem Tuberculum trochleare calcanei und nimmt unter der Sehne des Peroneus brevis oder gewöhnlich einwärts von derselben, diese schräg kreuzend oder ausnahmsweise vor ihr, Platz.

Ist die Sehne auf die Basis des Metatarsale quintum, einwärts von der Insertion der Sehne des Peroneus brevis, gekommen, so tritt sie unter einem platten Retinaculum in einen synovialen Kanal und setzt dann, nachdem sie dieses passirt hat, ihren Verlauf auf dem Metatarsale quintum vorwärts fort. Das Retinaculum über dem Basalstücke des Metatarsale quintum gehört nur diesem an, ist ein straff gespanntes breites Ligamentum transversum, welches bei den Quadrumana und anderen grösseren Thieren gut entwickelt ist, ist als homolog dem Ligamentum inter-metatarseum dorsale — Hyrtl — beim Menschen zu deuten.

Bei einem Exemplare von Cynocephalus babouin bei einem Exemplare von Cynocephalus maimon (Tab. IV. Fig. 3.) und an einem anderen Exemplare von Cynocephalus sp.? meines Besitzes tritt die Sehne des Muskels (a) durch einen Schlitz (*) der Sehne des Peroneus brevis (c) über deren Insertion an die Tuberositas des Metatarsale quintum, durchbohrt also die Sehne, wie ausnahmsweise auch beim Menschen geschieht, aber etwas verschieden davon, d. i. von oben und hinten nach unten und vorn, und zieht dann unter dem inneren vorderen Bündel der Sehne des Peroneus vorbei weiter vorwärts.

Endigung.

Bei den meisten Thieren am Rücken des 5. Fingers oder 5. Zehe durch Verschmelzung der Sehne des Muskels mit dem lateralen Rande der Sehne des Extensor digitorum longus zu diesem Finger oder dieser Zehe. Die Vereinigung geht gewöhnlich, schon von der Basis der 1. Phalange oder noch dahinter angefangen, ganz vollständig, oder so vor sich, dass eine Scheidung von der Extensorsehne doch sichtbar ist. Die Vereinigung mit der Extensorsehne der 5. Zehe kann erst über dem vorderen Ende der 1. Phalange (Nasua socialis) oder über der 2. Phalange (Ursus maritimus) oder an der Nagelphalange (Cercopithecus subviridis) vor sich gehen. Ausnahmsweise endet die Sehne des Muskels schon am Capitulum des Metatarsale quintum und theilweise an der Capsula metatarso-phalangea quinta (Phascolomys Wombat) oder an der Capsula metatarso-phalangea quinta und an der Basis der 1. Phalange (Cercopithecus petaurista rechtsseitig) oder an der 1. Phalange allein (Dasypus) oder daselbst und durch ein Bündel mit der Extensorsehne zur 5. Zehe vereinigt (Canis); oder endlich endet mit einer breiten Membran an der 1. Phalange der 5. (4.) Zehe, wovon die laterale Partie vereinigt mit dem lateralen Rande der Extensorsehne zu dieser Zehe bis zur Nagelphalange zieht, während von der medialen Partie ein Bündel, das die Extensorsehne zu 5. Zehe von unten kreuzt, zur 4. (3.) Zehe sich begiebt und der Muskel in Folge der Endigung seiner Sehne mit zwei Zipfeln, an der 5. u. 4. Zehe schon den Uebergang zu dem Peroneus digiti quinti et quarti mit 2 Bäuchen oder 2 Sehnen bildet (Hyaena crocuta).

Bei Perameles theilt sich die Sehne des Muskels am Mittelfusse in zwei secundäre Sehnen, die beide zur äussersten Zehe gehen.

Beim Aguti fehlt der Peroneus brevis.

II. Musculus peroneus digiti quinti et Musculus peroneus digiti quarti: als zwei besondere Muskeln.

Ich traf diese Muskeln separirt an bei:

Myogale moschata et pyrenaica; bei Phalangista vulpina et Phascolarctos cinereus; — bei Sciurus vulgaris, Pteromys volans, Tamias striatus, Arctomys marmotta et bobac; Spermophilus musicus, Myoxus glis, Dipus jaculus, Mus rattus, Meriones tamaricinus, Aspalax (Zokor), Fiber zibethicus, Lepus, Coelogenys paca.

a. Peroneus digiti quinti.

Der Ursprung des Muskels ist in den Fällen des Vorkommens mit einem separirten Peroneus digiti quarti immer herauf gerückt. Er entspringt von der vorderen Fläche der Crista posterior minor des oberen Endes der Fibula (Myogale), oder vom Capitulum und Collum (Myoxus), oder vom oberen Sechstel der Länge der Fibula (Lepus), oder vom oberen Viertel, vom Capitulum oder erst darunter angefangen, (Meriones, Aspalax, Fiber); oder vom oberen Drittel, vom Capitulum oder darunter angefangen, (Phalangista, Phascolarctos, Coelogenys); oder von der oberen Hälfte der Fibula, vom Capitulum oder erst darunter angefangen (bei den Uebrigen).

Der Muskel verhält sich übrigens so, wie in den Fällen ohne Auftreten des Peroneus digiti quarti.

Die Sehne endet immer am Rücken der 5. Zehe durch Vereinigung mit dem lateralen Rande der Sehne des Extensor digitorum longus zu dieser Zehe. Eine Ausnahme macht aber Coelogenys paca, bei welchem Thiere der Muskel mit 2 Sehnen am 5. und 4. Finger endet, abgesehen vom Peroneus digiti quarti zur 4. Zehe.

b. Peroneus digiti quarti.

Der Muskel nimmt bei den meisten Thieren abwärts vom Ursprung des Peroneus digiti quinti, nur bei Dipus jaculus hinter und unter und bei Mus rattus hinter und etwas unter dem Ursprunge dieses Muskels seinen Ursprung von der Fibula. Er entspringt vom Collum angefangen bis zur Mitte abwärts, von der Fibula (Dipus), oder von der Crista posterior minor des oberen Endes der Fibula und auch vom oberen Viertel ihrer Länge (Myogale); oder von dem 2. Viertel der Länge der Fibula (Meriones, Fiber) oder vom 2. und 3. oberen Sechstel (Lepus), oder vom 2. und 3. oberen Fünftel (Pteromys) oder vom 2. und 3. Viertel (Aspalax), oder vom oberen Drittel und etwas mehr (Mus rattus) oder vom mittleren Drittel (Myoxus) oder vom mittleren und theilweise vom unteren Drittel (Phalangista), oder vom 3. Viertel (Sciurus), oder vom 4. Fünftel (Phascolarctos), oder von dem unteren 2. und 3. Drittel (Coelogenys) oder von der unteren Hälfte der Fibula verschieden abwärts (bei den Uebrigen) seinen Ursprung.

Liegt: hinter allen Peronei tibialwärts, oder oben zwischen Peroneus longus et brevis und unten auf dem Peroneus brevis, einwärts oder ein- und vorwärts vom Peroneus digiti quinti; in der Vagina zwischen Malleolus externus et Ligamentum annulare externum: hinter dem Peroneus brevis

oder einwärts von diesem und den anderen Peronei; in der Vagina im Retinaculum peroneorum für den Peroneus brevis und Peroneus digiti quinti: einwärts von beiden oder einwärts vom ersteren und bald vor bald rückwärts vom letzteren.

Seine Sehne tritt über dem Basalstücke des Metatarsale quintum gemeinschaftlich mit der Sehne des Peroneus digiti quinti durch einen synovialen Kanal unter dem breiten transversalen Retinaculum, falls dieses gut entwickelt ist (z. B. bei Phalangista). Sie liegt in diesem Kanal und davon vorwärts: am Fussrücken einwärts von der Sehne des Peroneus digiti quinti. Sie kreuzt die Sehne des Extensor digitorum longus zur 5. Zehe von unten. Sie endet zuletzt am Rücken der 4. Zehe durch Vereinigung mit dem lateralen Rande der Sehne des Extensor digitorum longus zur 4. Zehe. Dies kommt auch bei Lepus immer und selbst schon hinter der Articulatio metatarso-phalangea vor, wobei aber auch eine Insertion an das Capitulum des Metatarsale IV. (III) stattfinden oder fehlen kann.

Bei Phascolarctos cinereus ist die Sehne des Peroneus brevis vor ihrer Insertion an das Metatarsale quintum in zwei Bündel gespalten. Durch den Spalt tritt die Sehne des Peroneus digiti quinti, nicht aber die Sehne des Peroneus digiti quarti.

Bei diesem Thiere durchbohrt somit die Sehne des Peroneus digiti quinti jene des Peroneus brevis.

Bei Dipus jaculus fehlt der Peroneus brevis.

III. Musculus peroneus digiti quinti et quarti zu einen Muskel mit 2 Bäuchen oder 2 Sehnen verwachsen.

Ich sehe diesen Muskel bei: Hapale penicillata (3 Exemplare), Erinaceus europaeus et E. auritus und bei Myopotamus coipus.

Bei Hapale entspringt der Muskel von der Fibula, vom Collum derselben bis zu ihrer Mitte abwärts. Der Muskel ist oben vom Peroneus longus bedeckt und darunter hinter dem Peroneus brevis, einwärts vom ersteren abwärts gelagert.

Unter dem Ligamentum annulare externum liegt seine Sehne neben jener vom Peroneus brevis und auch von jener vom Peroneus longus einwärts.

In der Vagina propria des Retinaculum peroneorum für die Sehne des Peroneus brevis verläuft seine Sehne einwärts von der Sehne des letzteren Muskels.

Am Rücken des Basalstückes des Metatarsale quintum tritt die Sehne unter dem breiten queren Retinaculum in einen synovialen Kanal. Vor diesem Retinaculum theilt sich die Sehne in 2 secundäre Sehnen, wovon die äussere zum Rücken der 5. Zehe sich begiebt und hier mit dem lateralen Rande der Sehne des Extensor digitorum longus zu dieser Zehe verschmilzt, die innere Sehne mit der Sehne des äusseren Bauches des Extensor digitorum brevis zur 4. Zehe, in der Gegend der Mitte des Metatarsale quintum, sich vereiniget.

Bei Erinaceus europaeus et E. auritus entspringt der Muskel von der Fibula vom Collum bis zur Mitte derselben fleischig, hinter dem Ursprung des Peroneus brevis. Ist am Unterschenkel oben vom Peroneus longus bedeckt, liegt dann hinter dem Peroneus brevis. Am unteren Theile des

mitleren Drittels des Unterschenkels theilt sich der Muskel in 2 Bäuche. Die Sehnen dieser Bäuche gehen mit der Sehne des Peroneus brevis durch die Vagina, zwischen dem Malleolus externus und Ligamentum annulare externum, hier hinter der Sehne des Peroneus brevis gelagert (nicht mit dem Peroneus longus, weil dieser an der äusseren Seite des Malleolus externus seine Vagina propria besitzt), dann mit der Sehne des Peroneus brevis durch die Vagina desselben im Retinaculum, eine Sehne einwärts die andere auswärts davon gelagert, und dieselbe kreuzend. Eine Sehne vereinigt sich am Rücken der 5. Zehe mit der Sehne des Extensor digitorum longus zu dieser Zehe, die andere Sehne am Rücken der 4. Zehe mit der Sehne desselben Muskels zu derselben Zehe.

Bei Erinaceus europaeus, nicht bei E. auritus, sendet die Sehne des Peroneus eine fadenförmige Sehne zum Rücken der 5. Zehe, welche aussen von der Sehne des Peroneus digiti quinti et quarti verläuft und in der Gegend der Articulatio metatarso-phalangea quinta mit der Sehne jenes Muskels zur 5. Zehe verschmilzt.

Bei Myopotamus coipus ist der Muskel stark. Er entspringt von der Fibula vom Capitulum bis zum unteren Fünftel ihrer Länge abwärts hinter dem Peroneus brevis. Der Muskel geht in zwei Sehnen über. Die Sehnen verlaufen mit der Sehne des Peroneus brevis durch dessen Vagina, wo die am Rücken der 5. Zehe endigende aussen und die am Rücken der 4. Zehe endigende Sehne die Sehne des Peroneus brevis innen kreuzt.

(Der Peroneus digiti quinti bei Hyaena crocula, dessen Sehne an ihrem verbreiterten Ende auch ein Bündel zur 4. Zehe sendet, bildet den Uebergang des Peroneus digiti quinti et quarti mit 2 Endsehnen zur 5. und 4. Zehe.)

IV. Musculus peroneus digiti quinti et Musculus peroneus digiti quarti, tertii et secundi: als zwei besondere Muskeln.

Ich sehe diese Muskeln bei: Didelphis marsupialis.

a. Peroneus digiti quinti.

Der spindelförmige Muskel entspringt wohl nur vom Collum der Fibula. Er verhält sich wie derselbe Muskel gewöhnlicher Fälle. Er endet am Rücken der 5. Zehe durch Vereinigung seiner Sehne mit dem lateralen Rande der Sehne des Extensor digitorum longus zur 5. Zehe bis zu deren Nagelphalange.

b. Peroneus digiti quarti, tertii et secundi.

Der Muskel entspringt von dem mittleren Drittel der Fibula. Die Sehne des Muskels theilt sich abwärts von der Vagina zwischen dem Malleolus externus und dem Ligamentum annulare externum in 3 Sehnen. Diese Sehnen verlaufen im Retinaculum peroneorum durch die Vagina für den Peroneus brevis einwärts von diesem. Die Sehnen kreuzen die Sehnen des Extensor digitorum longus zur 3—5. Zehe und endigen am Rücken der 2—4. Zehe durch Vereinigung mit dem lateralen Rande der Sehnen des Extensor digitorum longus zu diesen Zehen.

V. Fussrückensehne abgegeben von der Sehne des Musculus peroneus brevis.
(Tab. IV. Fig. 4.)

Ich sehe diese Fussrückensehne an 3 Exemplaren vom Chimpansé, (1 männlichen und 2 weiblichen), dann bei einem Cercopithecus sp.?

Bei dem ganz jungen männlichen Chimpansé theilt sich der Peroneus brevis der rechten Extremität über der Basis des Malleolus externus in 2 Bäuche, deren Sehnen sich 7 Mm. hinter der Tuberositas des Metatarsale quintum wieder zu einer einfachen Sehne, vor ihrer Insertion, vereinigen; der Peroneus brevis der linken Extremität ist einfach. Im Retinaculum peroneorum geht von der inneren Seite der Sehne des äusseren Bauches des Peroneus brevis der rechten Extremität und von der inneren Seite der Sehne des Peroneus brevis der linken Extremität die starke Fussrückensehne ab. Diese tritt am Basalstücke des Metatarsale quintum unter dem daselbst befindlichen breiten queren Retinaculum in einen synovialen Kanal, verläuft auf dem Metatarsale quintum vorwärts und endet am 5. Finger oder 5. Zehe in den lateralen Rand der Sehne des Extensor digitorum longus zu diesem Finger durch Verschmelzung mit der Sehne des ersteren. Bei einem der weiblichen Chimpansés ist die Fussrückensehne nur am rechten Fusse (Hinterhand) zugegen. Die Sehne geht von dem oberen Rande der Sehne des Peroneus brevis gleich hinter deren Insertion an die Tuberositas des Metatarsale quintum ab und endet am Rücken des 5. Fingers durch Verschmelzung mit dem lateralen Rande der Extensorsehne des 5. Fingers. Bei dem anderen weiblichen starken Chimpansé ist die Fussrückensehne an beiden Hinterhänden zugegen. Die Fussrückensehne geht von der Peroneussehne am vorderen, oberen Rande derselben ab und endet an der rechten Seite membranös an der Basis der 1. Phalange des 5. Fingers, an der iinken Seite an der Mitte der Corpus des Metatarsale quintum.

— Beim Chimpansé kann somit die Fussrückensehne bald beiderseitig bald nur einseitig auftreten und am Rücken des 5. Fingers oder an der 1. Phalange dieses Fingers, oder schon am Corpus des Metatarsale quintum endigen. —

Bei dem männlichen Chimpansé ist an der rechten Extremität auch ein Peroneo-calcaneus externus zugegen. Der bandförmige Muskel entspringt in der Höhe der Mitte des Unterschenkels von dem Ligamentum intermusculare externum posterius und dann auch von der Fibula und inserirt sich hinter dem Retinaculum peroneorum und unter und hinter dem Sulcus für die Sehne des Peroneus longus an die äussere Seite des Calcaneus.

Bei dem Cercopithecus sp.? (Tab. IV. Fig. 4.) welcher an beiden Extremitäten den Peroneus digiti quinti (a) besitzt, welcher am Rücken des 5. Fingers durch Vereinigung mit dem lateralen Rande der Extensorsehne endet, giebt dennoch der Peroneus brevis (c.) der rechten Extremität eine Fussrückensehne ab. Die Fussrückensehne (δ) geht im Retinaculum peroneorum (†) von der inneren Seite der Peroneussehne ab, kreuzt diese Sehne von unten und kommt an deren innere Seite zu liegen. Am Rücken des Basalstückes des Metatarsale quintum tritt sie mit der Sehne des Peroneus digiti quinti durch den synovialen Kanal unter dem hier befindlichen breiten Retinaculum (‡) für letzteren Muskel und verschmilzt mit dem lateralen Rande der Sehne des Extensor digitorum longus hinter dem vorderen Drittel der Länge des Metatarsale quintum.

— Ein merkwürdiger Fall der Fussrückensehne bei Vorkommen des Peroneus digiti quinti bei den Thieren. —

C. Resultate.

1. Bei dem **Menschen** tritt ausser dem Peroneus longus, P. brevis et Peroneus III. unter manchen Peronei anomali auch: ein Peroneis digiti V. auf.

2. Bei den **Säugethieren**, so weit sie in dieser Monographie in Betrachtung kamen, kann ein Peroneus allein vorkommen z. B. bei den Cheiroptera — nur im Allgemeinen — (n. Meckel) bei Echidna (n. Murie, n. Gruber, der nur den Peroneus longus, mit seiner Sehne durch den Plattfuss zum Metatarsale I. verlaufend, antraf), oder es können der Peroneus longus et P. brevis zugleich existiren.

Bei **denselben** kommt mit den gewöhnlichen Peronei zugleich vor: der Peroneus digiti V. allein; oder mit diesem noch ein Peroneus digiti IV.; oder beide letztere zu einen Peroneus digiti V. et IV. verschmolzen; oder nebst dem Peroneus digiti V. noch ein Peroneus digiti IV. III. et II.

(Davon sind immer ausgenommen: die Anthropoidae; vielleicht Stenops gracilis (n. Murie et Mivart, Gruber), Galeopithecus (n. Gruber). Auch ausnahmsweise noch einige andere Thiere, welche an anderen Beispielen keinen dieser Muskeln, oder den Peroneus digiti V. und den Peroneus digiti IV. als besondere Muskeln aufgewiesen hatten, wie: Cynocephalus sphinx (n. Ilg), Hapale (n. Bischoff), Stenops tardigradus (n. Gruber), Pteropus (n. Humphry), Cheiromys (n. Owen), Dasypus sexcinctus (n. Galton), Myrmecophaga didactyla (n. Galton).

a) Der Peroneus digiti V. der Säugethiere wurde am häufigsten und zwar in 9 Ordnungen: bei den Quadrumana, Cheiroptera, Insectivora, Carnivora, Marsupialia, Glires, Edentata, Pachydermata et Pannipedia, namentlich bei den Simiae und den Carnivora, angetroffen. (Er war als solcher bald constant, oder unter anderen Formen gefunden, oder auch an Beispielen vermisst worden, wo er sonst aufgetreten war.)

b) Der Peroneus digiti V. und der Peroneus digiti IV. als zwei besondere Muskeln an einem und demselben Thiere wurden in 6 Ordnungen: bei den Quadrumana, Insectivora, Marsupialia, im Allgemeinen bei den Glires, dann auch bei den Edentata und Pinnipedia gesehen. Sie sind zugegen: bei Lemur (n. Murie et Mivart), bei Potomogale (n. Dobson), bei Myogale (n. Dobson, Gruber), bei Phalangista (n. Gruber), bei Phascolarctos (n. Young, Gruber), bei den Glires überhaupt (n. Meckel, Cuvier, Anderen und besonders n. Gruber), auch bei Cheiromys (n. Murie et Mivart), bei Orycteropus (n. Humphry), bei Trichechus rosmarus (n. Murie).

(Statt beider Muskeln kann bei Lemur der Peroneus digiti V. allein (n. Cuvier); oder der Peroneus digiti V. et IV. mit 2 Sehnen (n. Meckel); bei Phalangista (n. Owen) der Peroneus digiti V.; aus den Glires kann bei Sciurus vulgaris (n. Cuvier) und Castor fiber (n. Cuvier u. Gruber) der Peroneus digiti V., bei Mus decumanus (n. Cuvier) der Peroneus digiti V. et IV. mit 2 Sehnen; und bei Orycteropus (n. Cuvier) der Peroneus digiti V. et IV. mit 2 Sehnen auftreten. Bei Cheiromys (n. R. Owen) können beide Muskeln fehlen).

c) Der Peroneus digiti V. et IV. als ein Muskel mit 2—3 Sehnen tritt nur bei wenigen Thieren auf: bei Hapale (n. Gruber an 3 Exemplaren), bei Lemur (n. Meckel), bei Erinaceus europaeus (n. Cuvier), bei den Erinaceidae im Allgemeinen, Erinaceus europaeus jedoch ausgenommen (n. Dobson), trotz dieser Beobachtungen aber doch da bei Erinaceus europaeus et auritus (n. Gruber); bei Mus decumanus (n. Cuvier), Myopotamus coipus (n. Gruber), bei Orycteropus capensis (n. Cuvier) und bei Hippopotamus (n. Cuvier), bei welchem Thiere der Muskel durch den Peroneus brevis repräsentirt ist.

(Statt des Muskels kann bei Hapale eine vom Peroneus longus (soll wohl heissen Peroneus brevis) abgegebene Fussrückensehne (n. Bischoff), bei Lemur ein Peroneus digiti V. (n. Cuvier) oder ein Peroneus digiti V. und ein besonderer P. digiti IV. (n. Murie et Mivart), bei Erinaceus europaeus nur der Peroneus digiti V. (n. Dobson) und bei Orycteropus der Peroneus digiti V. und ein besonderer Peroneus digiti IV. (n. Humphry) auftreten).

d) Der Peroneus digiti V. zugleich mit einem Peroneus digiti IV. III. et II. kommt anscheinend nur bei dem Genus: Didelphis (n. Cuvier, Young u. Gruber) und zwar bald so in zwei Muskeln geschieden, bald zu einer Muskel vereint (n. Cuvier) vor.

— Bei dem Menschen ist der Peroneus digiti IV., dann der zu einen Muskel verschmolzene Peroneus digiti V. et IV., ferner der Peroneus digiti V. und zugleich der Peroneus digiti IV., III. et II. noch nicht gesehen worden. Bei dem Menschen kann der Peroneus III, fehlen, bei den Säugethieren fehlt der diesem Muskel beim Menschen wirklich homologe Muskel fast immer. Bei dem Menschen fehlt der Peroneus brevis nie, bei den Säugethieren kann er fehlen und in diesem letzteren Falle auch entweder als Peroneus digiti V. (bei Aguti, Chaeropsis), oder vielleicht als ein zu einen Muskel verschmolzener Peroneus digiti V. et IV. (bei Hippopotamus n. Cuvier) auftreten. Bei dem Menschen kann ganz ausnahmsweise der Peroneus longus et brevis zu einen Muskel verschmolzen vorkommen[1]); bei den Säugethieren sind alle 4 Peronei, P. longus, brevis, digiti V. et digiti IV., zu einen Muskel mit 4 Sehnen, bei: Orycteropus capensis (n. Galton) oder der Peroneus brevis, der P. digiti V. und der Peroneus digiti IV., III. et II. zu einen Muskel mit 5 Sehnen verwachsen bei Didelphis cancrivora (n. Cuvier) angetroffen worden. Bei dem Menschen ist der Peroneus digiti V. ein seltener Muskel; unter den Säugethieren bei vielen derselben ein constanter, bei anderen ein anomaler Muskel. —

3. Bei dem Menschen kann der Peroneus digiti V. reducirt vorkommen auf: einen supernumerären Peroneus brevis II., oder auf einen supernumerären Kopf des Peroneus brevis, oder auf einen supernumerären Bauch dieses Muskels, oder endlich auf eine von dem Peroneus brevis in 64 pCt. nach Cadaverzahl und 58 pCt. nach Füssezahl abgegebene Fussrückensehne, welche mit einem Fleischbauche versehen sein und im letzteren Falle sogar vom Peroneus brevis sich ablösen und als ein selbstständig gewordener Fussrückenmuskel auftreten kann.

[1]) Siehe meine anat. Notizen. No. CCLI.

Bei den Säugethieren ist der Peroneus digiti V. nur auf die Fussrückensehne reducirt und zwar bei Thieren, welche entweder den Peroneus digiti V. nie besitzen, oder denselben an anderen Exemplaren wirklich aufgewiesen haben, gesehen worden: wie bei Gorilla (n. Macalister) ausnahmsweise; bei Chimpansé (n. Wilder, Humphry, Gratiolett et Alix, Macalister, Gruber) wohl in der Mehrzahl der Fälle; bei Hapale penicillata (n. Bischoff), welche sonst den Peroneus digiti V. et IV. zu einen Muskel vereinigt aufweiset (n. Gruber); bei Pteropus (n. Humphry), welcher wenigstens in einem Falle den Peroneus digiti V. bestimmt besass (n. Gruber); bei Dasypus excinctus (n. Galton), welcher nebst anderen Species sonst den Peroneus digiti V. besitzt (n. Meckel, Cuvier, Macalister, Murie, Gruber); bei Myrmecophaga didactyla (n. Galton); bei der sonst der Peroneus digiti V. auftritt (n. Meckel, Cuvier, Gruber); endlich bei Chlamydophorus truncatus (n. Macalister), bei dem der Peroneus digiti V. vermisst, jedoch der Peroneus brevis mit gespaltener Sehne gesehen worden war (n. Hyrtl).

4. Bei dem Menschen beschränkt sich der Ursprung des Peroneus digiti V. und seiner Reductionen auf den Unterschenkel oder Fuss.

Bei den Säugethieren ist dies in der Regel der Fall. Der Ursprung kann aber doch auf den Condylus externus femoris hinaufrücken wie: bei Dasypus (n. Meckel, Gruber u. A.), bei Didelphis (n. Meckel) und bei Phoca (n. Humphry) ausnahmsweise.

5. Bei dem Menschen kann die Sehne des Peroneus digiti V. oder die vom Peroneus brevis abgesendete Fussrückensehne, als dessen Reduction, die Sehne des Peroneus brevis durchbohren.

Bei den Säugethieren ist die Sehne des Peroneus brevis von der Sehne des Peroneus digiti V. durchbohrt gesehen worden: Bei Cynocephalus babouin et Cynocephalus maimon et sp.? (n. Gruber), bei Cebus capucinus (n. Church), bei Galago crassicaudatus (n. Mivart), bei Phascolarctos cinereus (n. Gruber).

6. Zur Fixirung der Lage der Sehne des Peroneus digiti V. oder der den Muskel vertretenden und vom Peroneus brevis abgegebenen Fussrückensehne am Basalstücke des Metatarsale V. dient beim Menschen als Retinaculum: das Ligamentum inter-metatarseum dorsale — Hyrtl —, das bald und gewöhnlich von der Sehne des Peroneus III. verstärkt wird, bald als selbstständiges Ligament existirt.

Bei den grösseren Säugethieren ist dieses Retinaculum ebenfalls und für alle Peronei (abgesehen vom Peroneus longus et P. brevis) zugegen. Es ist wegen Mangel des Peroneus III. immer ein selbstständiges und nur dem Metatarsale V. angehöriges Ligamentum transversum dorsale metatarsi V.

— Beide Ligamenta sind einander homolog, desshalb ist das von Hyrtl zuerst hervorgehobene Ligament beim Menschen von Bedeutung. —

7. Die verschiedenen Endigungsarten des Peroneus digiti V. und seiner Reduction auf eine von der Sehne des Peroneus brevis abgegebenen Fussrückensehne beim Menschen als: durch Vereinigung oder Verschmelzung mit der Sehne des Extensor digitorum longus am Rücken der 5. Zehe, oder durch directe Insertion an eine der Phalangen derselben, oder durch Endigung an der Capsula metatarso-phalangea V., oder durch directe Insertion am Capitulum oder am vorderen Ende des Corpus des Metatarsale V. kommt auch bei Säugethieren vor. Die Verschmelzung oder Vereinigung mit der Extensorsehne per 5. Zehe tritt bei den Säugethieren, so wie bei dem Menschen auf, ist die überwiegend häufigste. Es kommen aber bei den Säugethieren auch die anderen menschlichen Endigungs-

arten und selbst fast alle bei einer und derselben Species unter verschiedenen Beispielen z. B. beim Chimpansé (n. Gruber) vor.

8. Die Vergleichung der Anordnung des anomalen Peroneus digiti V. beim Menschen mit der Anordnung des bei vielen Säugethieren constanten, bei anderen Säugethieren mehr oder weniger anomalen Peroneus digiti V. führt zur Ueberzeugung, dass der Muskel bei dem Menschen und der Muskel bei den Säugethieren einander völlig homolog sind.

Die Prüfung weiter des Verhaltens zum Peroneus brevis des von mir bei dem Menschen als Reductionen des Peroneus digiti V. aufgestellten Varietäten und dieselbe Prüfung der bei den Säugethieren auftretenden und als Reduction des Peroneus digiti V. gedeuteten Fussrückensehne vom Peroneus brevis zum 5. Finger oder 5. Zehe, welche bei Myrmecophaga didactyla (n. Meckel) aus einem Fleischbauche des Peroneus brevis hervorgehen kann, führt ebenfalls zur Erkenntniss, dass die Varietäten wirklich Reductionen des Peroneus digiti V. sind.

9. Bei dem Menschen kann Duplicität der vom Peroneus brevis abgegebenen Fussrückensehne zur 5. Zehe auftreten (n. Gruber).

Unter den Säugethieren ist bei Cercopithecus sp.? nebst dem Peroneus digiti V. noch eine vom Peroneus brevis abgegebene Fussrückensehne zur 5. Zehe gesehen worden (n. Gruber) und ist bei Phoca ein zweibäuchiger Peroneus digiti V. vorgekommen (n. Cuvier).

— Wenn der Peroneus digiti V. zweibäuchig vorkommen, also mit 2 Sehnen an der 5. Zehe enden kann, so steht der Abgang einer doppelten Fussrückensehne vom Peroneus brevis mit deren Deutung als Reduction des Peroneus digiti V. nicht im Widerspruch. —

10. Bei dem Menschen kann von der Sehne des Peroneus brevis nicht nur eine Fussrückensehne zur 5. Zehe, sondern noch eine 2. Sehne abgehen, welche sich am Os cuboideum inserirt (n. Gruber).

Bei den Säugethieren ist unter den Erinaceidae bei Erinaceus algirus ein zu einen Muskel verschmolzener Peroneus digiti V. et IV. mit 3 Sehnen zur Beobachtung gekommen, wovon eine an das Os cuboideum sich inserirt hatte (n. Dobson).

— Bei dem Menschen ist die von der Sehne des Peroneus brevis abgegebene Sehne zur 5. Zehe der reducirte Peroneus digiti V. und die von derselben Sehne zum Cuboideum abgegebene Sehne der reducirte Peroneo-cuboideus. Während bei dem Menschen der Peroneus digiti V. bis auf seine Sehne mit dem Peroneus brevis noch verschmolzen war, war bei Erinaceus algirus der Peroneus digiti V., verschmolzen mit dem Peroneus digiti IV, schon vom Peroneus brevis isolirt. Während beim Menschen der Peroneo-cuboideus bis auf seine Sehne noch mit dem Peroneus brevis verschmolzen war, war bei Erinaceus algirus die Abtrennung vom Peroneus brevis bereits ausgeführt, aber es war noch die Verschmelzung mit dem Peroneus digiti V. et IV. vorhanden. Hätte aber bei Erinaceus algirus die Sehne zum Cuboideum einen separirten Fleischbauch erhalten, so wäre neben dem Peroneus digiti V. et IV. ein besonderer Peroneo-cuboideus entstanden, als ein Muskel der nicht gleichbedeutend mit ersteren sein könnte. Ich habe den Peroneo-cuboideus beim Menschen, wie oben angegeben, allerdings nicht zugleich mit dem auf die Fussrückensehne reducirten Peroneus digiti V. gesehen. Dass aber ein solcher Fall nicht vorkommen dürfte, ist weder bewiesen noch zu vermuthen, aber sicher ist es, dass die Sehne zum Os cuboideum nicht dieselbe wie die Sehne oder diese mit einem Fleischbauche versehen zur 5. Zehe sein könne. Dies genügt schon um den Ausspruch zu

thun: die Vermuthung von L. Testut[1]), „dass der Peroneo- cuboideus die Bedeutung eines reducirten Peroneus digiti V. habe, sei eine irrige.“

11. Beim Menschen kann beim Auftreten des Peroneus digiti V. und seiner Reductionen zugleich der Peroneo-calcaneus externus (= Peroneus IV — Otto) in vielen Fällen vorkommen (n. Gruber). Der Peroneo-calcaneus externus wurde durch Verschmelzung mit dem Peroneus digiti V. als Bauch des letzteren, er wurde beim Auftreten der mit einem Fleischbauche versehenen vom Peroneus brevis abgegebenen Fussrückensehne, auch in dem Falle der Isolirung der mit einem Fleischbauche versehenen Fussrückensehne zu einem selbstständigen Muskel und unter den 57 pCt. der mit der Fussrückensehne versehenen Extremitäten in = 15 pCt. gesehen (n. Gruber).

Beim Chimpanse war beim Auftreten der von der Sehne des Peroneus brevis abgegebenen Fussrückensehne der Peroneo-calcaneus externus an einer Extremität zugegen (n. Gruber).

— Die Vermuthung von L. Testut[1]) „dass der Peroneo-calcaneus externus ein reducirter Peroneus dig. V. sei“, ist gleichfalls eine irrige:

1) Weil in einem merkwürdigen Falle des Auftretens des Peroneus digiti V. beim Menschen, welchen ich beschrieben, abgebildet und in der Sammlung des Instituts für praktische Anatomie an der medicinischen Akademie in St.-Petersburg aufgestellt habe, zugleich der Peroneo-calcaneus externus zugegen ist, wenn er auch mit dem Peroneus digiti V. theilweise verwachsen und wie ein supernumerärer Bauch des letzteren auftritt (Tab. III. Fig. 2. a. α) und ein sonst selbstständig auftretenden Muskel, falls er mit einem anderen Muskel theilweise verschmilzt, nicht zugleich letzterer Muskel ist.

2) Weil ich, wie ich oben dargethan habe, den Peroneo-calcaneus externus zugleich mit dem Vorkommen der von dem Peroneus brevis abgegebenen Fussrückensehne zur 5. Zehe, die sicher den reducirten Peroneus digiti V. repräsentirt, in vielen Fällen bei dem Menschen und auch in einem Falle beim Chimpansé angetroffen und weil ich den Peroneo-calcaneus externus auch unter den von mir beobachteten Fällen des Auftretens der genannten mit einem Fleischbauche versehenen Fussrückensehne in mehreren Fällen zugleich, ja sogar in dem Falle antraf, in welchem die mit einem Fleischbauche versehene Fussrückensehne ein selbstständiger Fussrückenmuskel geworden war, vorgefunden und dadurch mich überzeugt habe, dass der Musculus peroneo-calcaneus externus und die sicher den Musculus peroneus digiti V. repräsentirende und von der Sehne des Peroneus brevis abgegebene Fussrückensehne zur 5. Zehe nichts mit einander zu thun haben. —

12. Meine aus Massenuntersuchungen an dazu eigens präparirten Cadavern gewonnenen Resultate und Procentsätze über die Häufigkeit des Vorkommens stimmen mit den von Anderen gethanen Aussprüchen und aufgestellten Procentsätzen nicht überein und können aus oben angegebenen Gründen nicht übereinstimmen.

---

[1]) L. c. p. 351.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. III.

Fig. 1. Unterschenkelstück mit dem Fusse der rechten Extremität.
Fig. 2. Ein derartiges Präparat von der linken Extremität.
Fig. 3—4 Unterschenkelstücke mit Tarso-Metatarsalstücken linker Extremitäten.

Tab. IV.

Fig. 1. Unterschenkelstück mit dem Fusse der rechten Extremität.
Fig. 2. Ein derartiges Präparat von der linken Extremität.
Fig. 3. Unterschenkel mit Hinterhand der rechten Extremität von Cynocephalus maimon.
Fig. 4. Unterschenkelstück mit Hinterhand der rechten Extremität von Cercopithecus.

Tab. V.

Fig. 1. Unterschenkelstück mit dem Fusse der rechten Fxtremität (von einem Kinde).
Fig. 2—3. Unterschenkelstücke mit Füssen linker Extremitäten.
Fig. 4. Unterschenkelstück mit dem Fusse der rechten Extremität.

Bezeichnungen für die Figuren aller Tafeln.

a. Musculus peroneus digiti V.
a'. Derselbe Musculus mit einem supernumerären Bauche zum Calcaneus.
b. Musculus peroneus longus der Norm.
c. „ peroneus brevis der Norm.
d. „ peroneus brevis II. als reducirter Peroneus digiti V.
e. „ peroneus brevis mit einem supernumerären Bauche als reducirten Peroneus digiti V.
f. „ peroneus brevis mit anomaler Insertion am Calcaneus.
g. „ peroneus III.
h. „ peroneo-calcaneus externus.
i. „ abductor metatarsi V.
k. Die vom Peroneus brevis abgegebene Fussrückensehne zur 5. Zehe als Peroneus digiti V. mit einem einfachen Fleischbauche.
k'. Dieselbe mit getheiltem Fleischbauche.
k''. Dieselbe mit in zwei Sehnen endigendem Fleischbauche.

1\. Die Fussrückensensehne mit dem Fleischbauche durch Ablösung vom Peroneus brevis ein besonderer Fussrückenmuskel mit der Bedeutung eines auf den Fuss verkürzten Peroneus digiti V.

α. Supernumerärer Fleischbauch des Peroneus digiti V. mit der Bedeutung eines mit letzterem verschmolzenen Peroneo-calcaneus externus.

β. Supernumerärer Bauch des Peroneus brevis mit der Bedeutung eines reducirten Peroneus digiti V.

γ. Vagina propria im Septum des Retinaculum peroneorum (inferius) oder darüber einwärts für die Sehne des Peroneus digiti V. und seiner Reductionen.

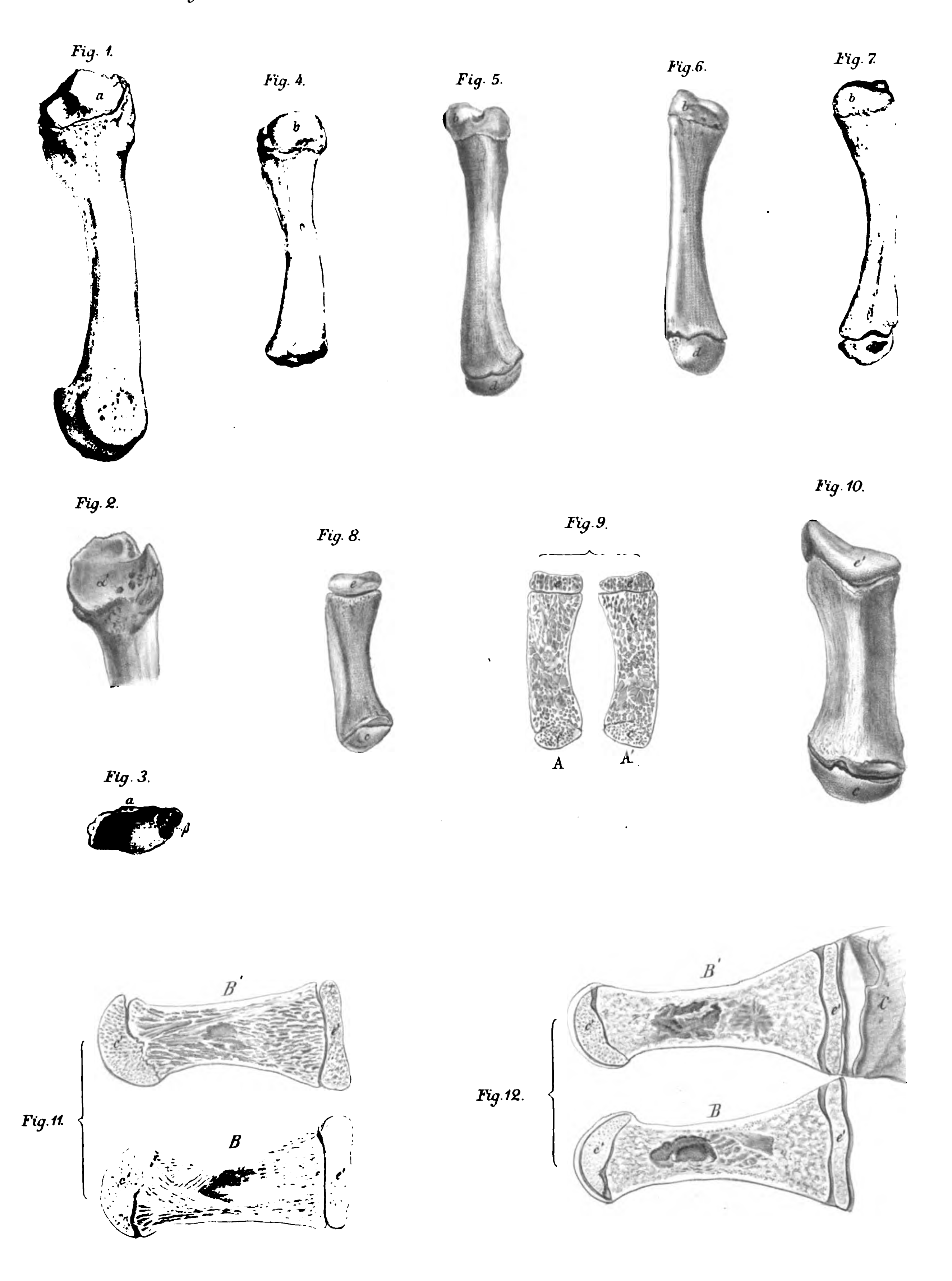
δ. Mit Vorkommen des Peroneus digiti V. noch eine von der Sehne des Peroneus brevis abgegebene Fussrückensehne.

(†) Retinaculum peroneorum (inferius) am Calcaneus.

(‡) Retinaculum am Basalstücke des Metatarsale V. = Ligamentum inter-metatarseum dorsale bei dem Menschen und Ligamentum transversum dorsale metatarsi V. bei den Thieren.

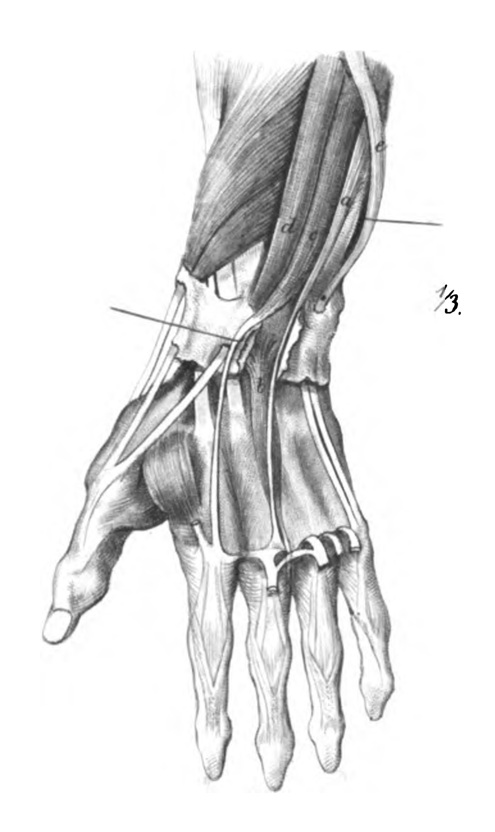
(*) Schlitz in der Sehne des Beroneus brevis zum Durchtritte der Sehne des Peroneus digiti V.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



Ofrossimoff, Suboff et Jakowleff ad nat. del.

W. Grohmann sc.



Jakowleff ad nat. del.

W. Grohmann sc.

Fig. 1. 1/2.

Fig. 3. 1/3.



Fig. 2. 1/3.

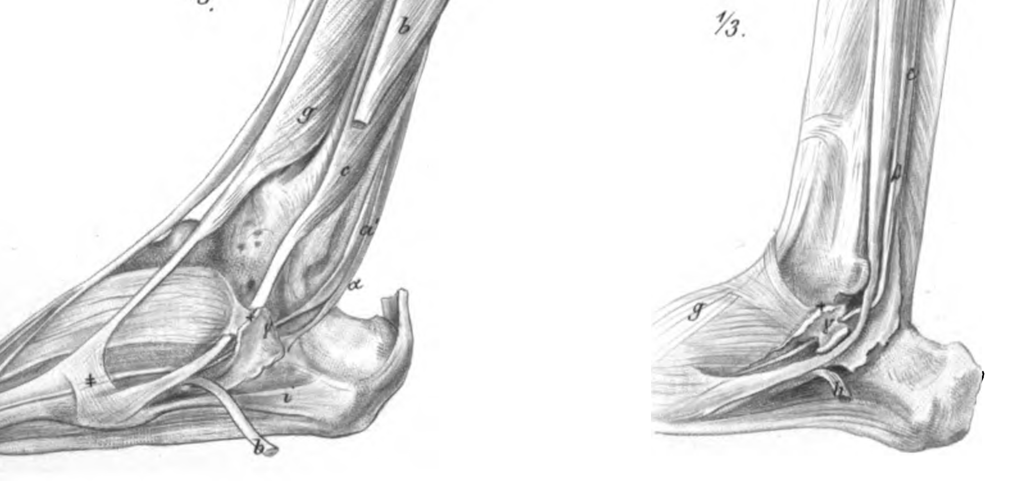
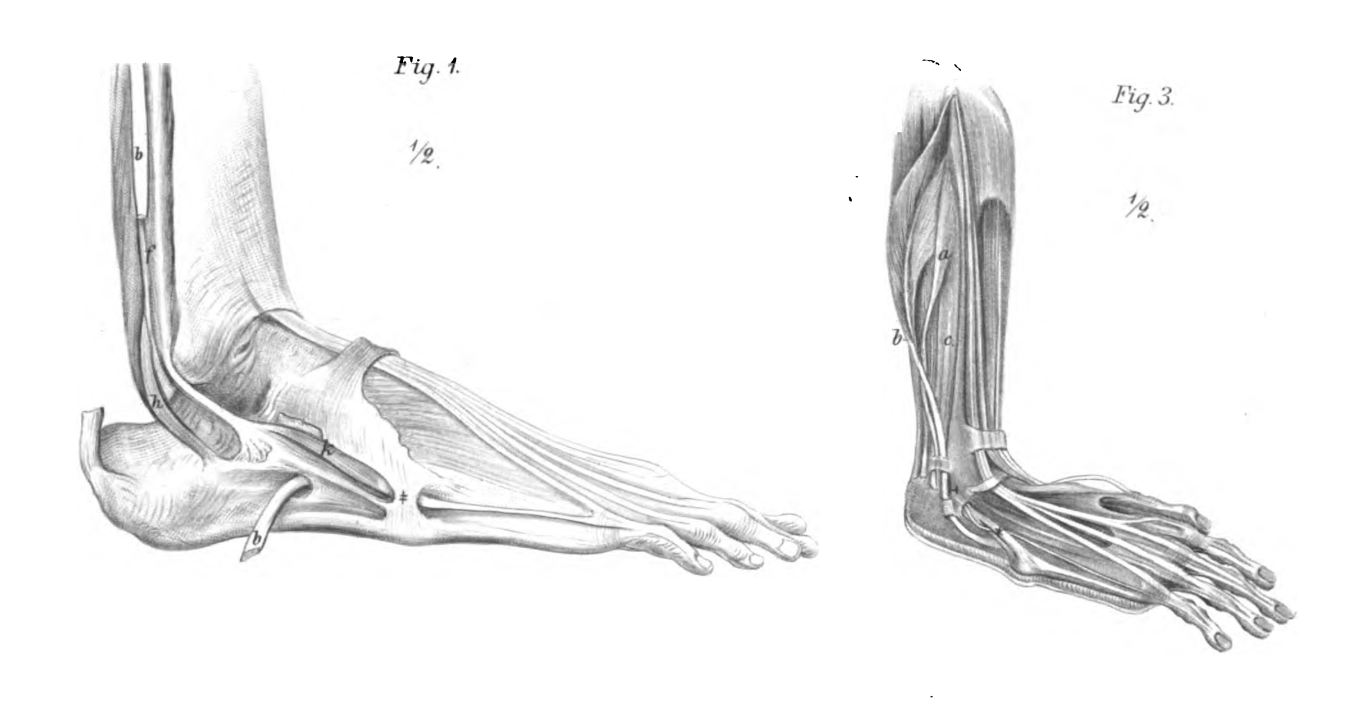
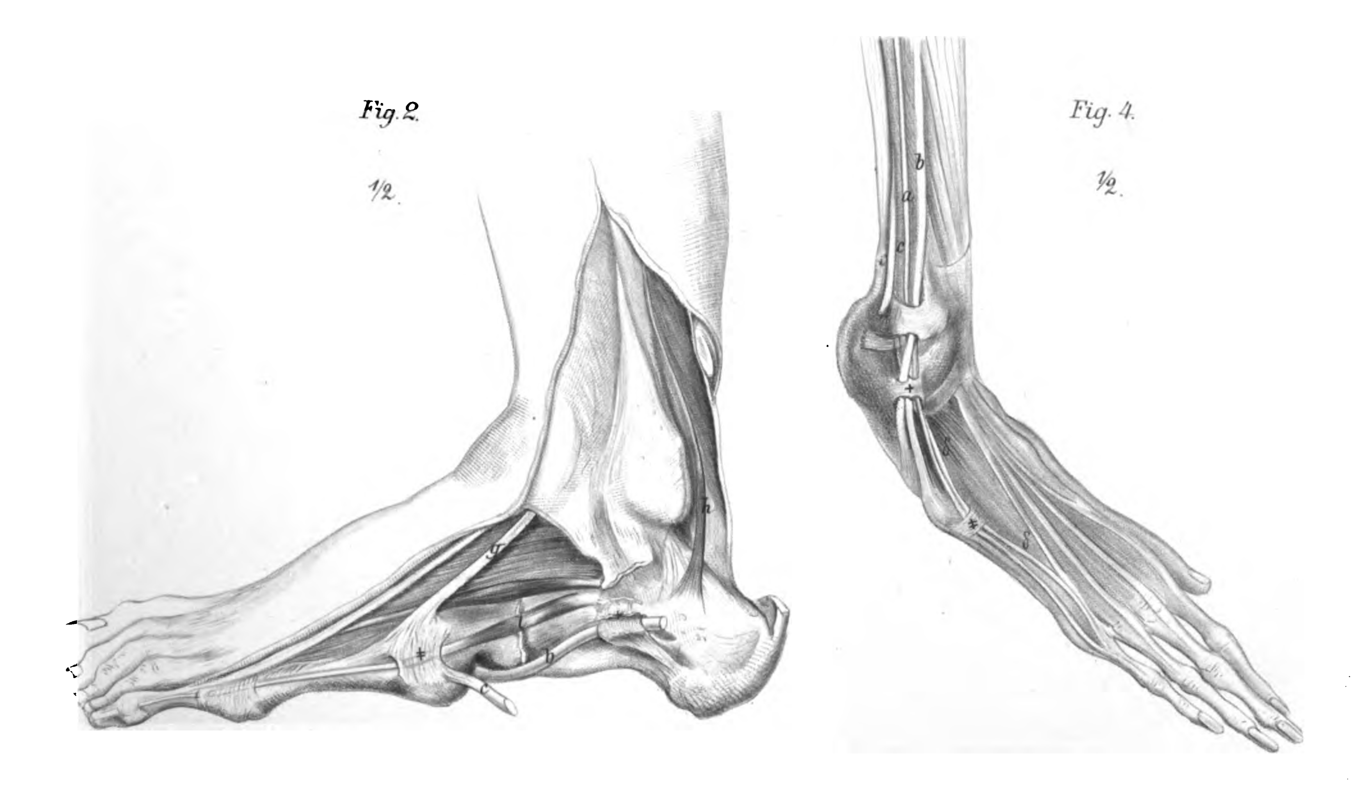


Fig. 4. 1/3.

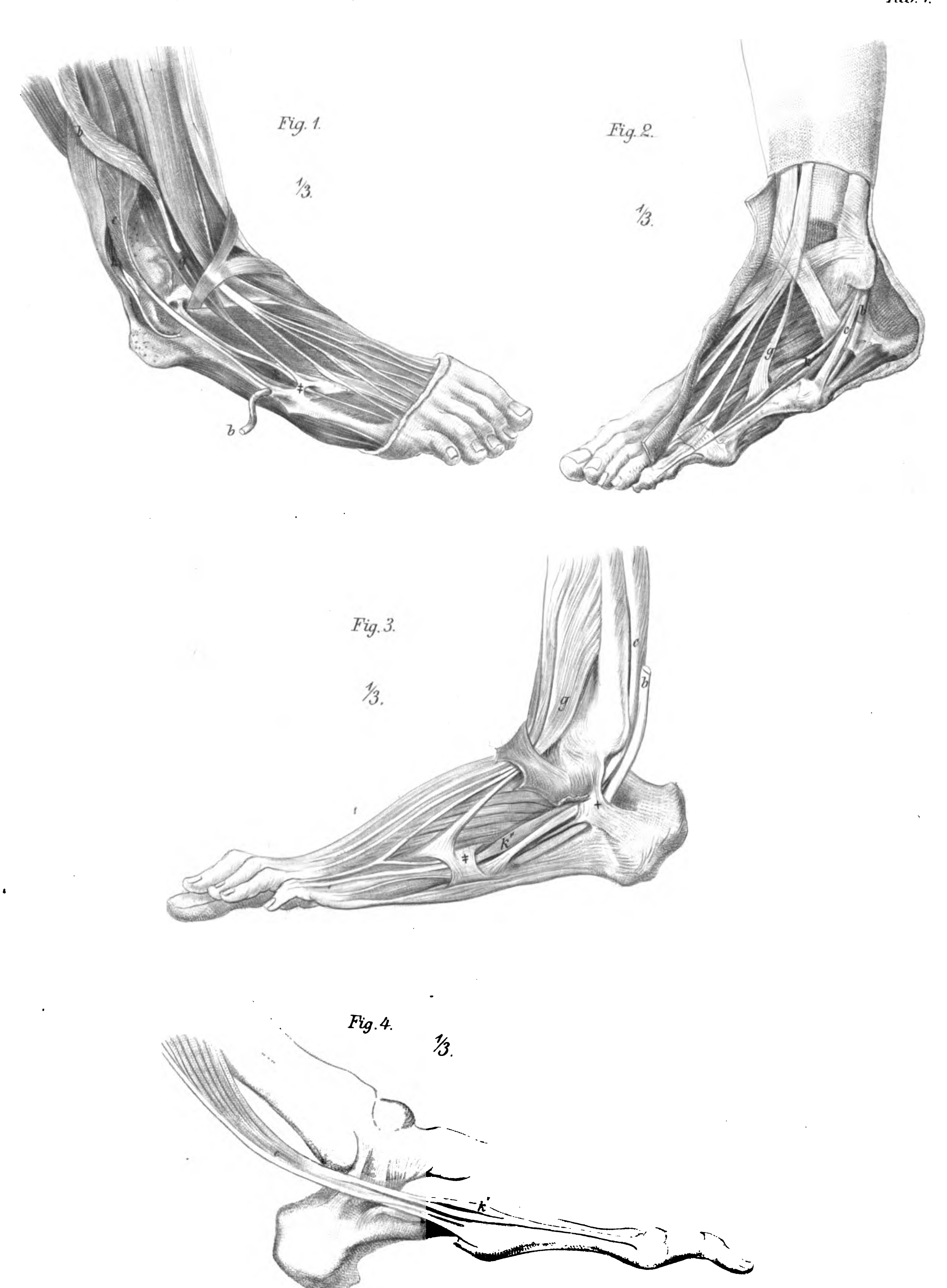
Schulz et Karpowicz ad nat. del.

W. Grohmann sc.





Karpowicz, Landzert et Magdesianz ad nat. del. W. Grohmann sc.



Dr. Küttner, Landsert et Karpowicz ad nat. del.

W. Grohmann sc.

BEOBACHTUNGEN

AUS DER

MENSCHLICHEN UND VERGLEICHENDEN

ANATOMIE

VON

DR. WENZEL GRUBER,

PROFESSOR UND DIRECTOR EMERITUS DES INSTITUTES FÜR DIE PRACTISCHE ANATOMIE AN DER MEDICINISCHEN AKADEMIE IN ST.-PETERSBURG.

VIII. Heft.

Mit 1 Tafel.

BERLIN 1887.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. UNTER DEN LINDEN 68.

MONOGRAPHIE

über den

normalen Musculus flexor brevis digiti V. pedis und über den seltenen anomalen Musculus opponens digiti V. pedis (metatarsi V.) beim Menschen und bei den Säugethieren.

— Zurückweisung der Aufstellung des Musculus opponens digiti V. pedis wie einen Muskel der Norm. —

Mit 1 Tab. (4 Figuren).

I. Bei dem Menschen.

A. Flexor digiti V. pedis mit seinem Opponensbauche und seiner mit ihm verwachsen gebliebenen Opponensportion. — Häufigkeit des Vorkommens der letzteren, ihres etwaigen Auftretens als selbstständiger Muskel und ihres Mangels.

Der Flexor brevis digiti V. pedis entspringt immer: von der Plantarfläche der Basis des Metatarsale V. gewöhnlich sehnig oder sehnig-fleischig oder seltener ganz fleischig; aber nicht immer: von der Vagina für den Peroneus longus = oberflächlichen Schicht des Ligamentum calcaneo-cuboideum. Der Strang der Fascia plantaris zur Tuberositas des Metatarsale V., welcher dem Streifen am unteren Rande des Septum der Fascia plantaris angehört, das zwischen Abductor digiti V. und dem Flexor brevis digitorum aufwärts gegen oder zum Ligamentum calcaneo-cuboideum dringt, dient dem Muskel zum Ursprung oder geht theilweise oder, falls seine Insertion an der Tuberositas des Metatarsale V. fehlt, ganz in den Flexor digiti V. über und erscheint im letzteren Falle wie die Ursprungssehne des Muskels [1]). Auch löst sich von der Sehne des Peroneus longus bisweilen ein plattes oder 2 Mm. dickes rundliches Bündel ab, das in den Flexor digiti V. sich fortsetzt. Dieses Bündel vom Peroneus longus kann sich mit seinem oberen Rande oder Umfange an der oberen Seite in der Mitte des fleischigen Ursprungstheils des Flexor als sehnige Linie oder Streifen zu erkennen geben. Der Muskel zieht unter der Diaphyse des Metatarsale V. vorwärts und inserirt sich an die Trochlea (Lig. transversum) capsulae metatarso-phalangeae V. und an die laterale Seite der Basis der Phalanx I. der 5. Zehe.

In diesem Verlaufe giebt der Muskel einen Fleischbauch oder eine mit ihm verwachsen gebliebene Portion ab, welche am lateralen Rande der Diaphyse des Metatarsale V., selbst bis auf deren Dorsum hinauf, oder ausnahmsweise auch an die Plantar fläche derselben sich inseriren.

---

1) In einem Falle bildete das Septum von der Fascia plantaris einzig und allein die Ursprungssehne des Flexor. Dadurch kam es zu einem von ihm völlig geschiedenen wahren Opponens digiti V. (metatarsi V.). (Siehe über diesen merkwürdigen Fall unten und Fig. 2).

Der Bauch des Flexor nnd die mit ihm verwachsen gebliebene Portion zur Diaphyse variiren sehr an Grösse. Sie sind gewöhnlich breiter als der Flexor, stehen ihm aber an Stärke öfterer nach, können ihn aber daran auch übertreffen. Was den isolirten Bauch betrifft, so kann dieser nur als ein dünnes 1 Ctm. langes und 2 Mm. breites Fleischbündel oder als eine dünne, wenig breite Fleischmembran vorkommen, aber auch als eine verschieden dicke, platte, drei- oder vierseitige oder rhomboidale Fleischmasse auftreten, welche am Anfange vom Flexor bis 1,5—1,8 Ctm. oder sogar 2,8 Ctm., und an der Insertion an der Diaphyse des Metatarsale V. bis 3 Ctm., ja sogar 4 Ctm. breit sein kann.

In seltenen Fällen löst sich der sonst vom Flexor brevis digiti V. abgehende Bauch von diesem völlig ab, wodurch allein es zum Auftreten eines selbstständigen, also wirklichen Opponens digiti V. (metatarsi V.) kommt.

Fehlt dieser Muskel oder dem Flexor brevis digiti V. sein Bauch oder seine mit ihm verwachsen gebliebene Portion zur Diaphyse des Metatarsale V., dann hat man es mit völligem Mangel des Opponens digiti V. zu thun und der Flexor setzt von der Basis des Metatarsale V. unter dessen Diaphyse, ohne mit ihr eine Verbindung einzugehen, zur Articulatio metatarso-phalangea V. vorwärts.

Die Anatomen haben den Bauch, welchen der Flexor zum Metatarsale V. sendet, oder die von ihm nicht geschiedene Portion, welche sich an die Diaphyse inserirt, zwar als Repräsentanten des Opponens digiti V. manus am Fusse anerkannt, aber sie konnten jenen Bauch und jene Portion nicht wie einen in der Norm vorkommenden besonderen Muskel annehmen. Seit 1858 wurde es modern, von dem nur anomaler Weise als separirter Muskel auftretenden Opponens digiti V. pedis wie von einem in der Norm separirt vorkommenden Muskel zu reden, selbst wenn die ihm entsprechende an die Diaphyse des Metatarsale V. inserirte Portion des Flexor digiti V. mit diesem völlig verschmolzen ist.

Um mich über die Berechtigung oder Nichtberechtigung zur modernen Aufstellung genügend zu unterrichten, unternahm ich geflissentlich Massenuntersuchungen und liess dazu von geübten Präparatoren die Musculatur insgesammt oder die der kleinen Zehe an 400 (500) Füssen und zwar an 300 (400) Füssen von Individuen vom 10. Lebensjahre aufwärts bis in's Greisenalter, und an 100 Füssen von Fötus verschiedenen Alters vom 4. Monate aufwärts darstellen:

1. Am I. Hundert der Füsse von Individuen verschiedener Lebensperioden, welche beiden Extremitäten von 38 Cadavern (darunter 6 weiblichen), der rechtsseitigen Extremität allein von 14 Cadavern und der linksseitigen Extremität allein von 5 Cadavern (darunter 2 weiblichen) angehört hatten, ergab die Untersuchung:

1) Einen vom Flexor digiti V. zur Diaphyse des Metatarsale V. abgegebenen Bauch in . . . . 50 pCt.

2) Eine von demselben Muskel zur Diaphyse abgegebene, aber mit jenem verwachsene Portion in . . . . 35 „

3) Einen über dem Flexor digiti V. und seitwärts davon gelagerten, durch völlige Ablösung des vom Flexor digiti V. zur Diaphyse des Metatarsale V. abgesendeten Bauches entstandenen selbstständig ge-

wordenen Muskel d. i. den wahren Opponens digiti V. (metatarsi V.) nur in . . . . 4 pCt.

4) Vollständigen Mangel des Opponens oder des ihn vertretenden Bauches des Flexor zur Diaphyse des Metatarsale V. oder der ihn vertretenden ebenfalls dem Flexor angehörigen aber mit diesem verschmolzenen und an die genannte Diaphyse inserirten Portion in . . . . . . 11 „

= 100 pCt.

Der Flexor digiti V. pedis, mag er nun einen Bauch oder eine mit ihm verwachsene Portion zur Diaphyse des Metatarsale V. absenden oder nicht, hat in der Regel keinen Ursprung an der Diaphyse des Metatarsale V., nur ausnahmsweise (6 pCt.) entspringt er zugleich vom hinteren Viertel und Drittel der Diaphyse und zwar selten (1 pCt.) bei Abgabe eines Bauches zur Diaphyse, öfterer (5 pCt.) bei Mangel des Opponens. Diese anomale Ursprungsportion von der hinteren Partie der Diaphyse kann einen isolirten Fleischkopf darstellen (1 pCt.), oder der Flexor digiti V. kann einen supernumerären Kopf erhalten, der von der Mitte der Plantarfläche der Diaphyse tibialwärts von der Insertion des von dem Muskel zum lateralen Rande der Diaphyse abgeschickten Bauches entspringt (2 pCt.). Ganz ausnahmsweise (1 pCt.) kann der Flexor digiti V. mit einem supernumerären Kopfe vom Rücken der Tuberositas des Metatarsale V. abgehen. Bei nachträglichen Untersuchungen fand ich am 14. Oktober 1886 am rechten Fusse (nicht am linken) eines männlichen Cadavers einen accessorischen Kopf des Flexor brevis digiti V. vor, welcher eine mit ihm an dem vorderen Dreifünftel verwachsen gebliebene Portion an die Diaphyse des Metatarsale V. inseriren liess. Der Kopf hatte die Gestalt eines platt-spindelförmigen Muskels mit langer Sehne. Der Kopf entsprang fleischig vom Seitenrande des Metatarsale V. gleich vor der Tuberositas, zog zuerst lateralwärts vom Flexor brevis, davon durch einen dreieckigen Raum von 1 Ctm. Länge und bis 8 Mm. Breite vorwärts, kam dann auf den Flexor brevis zu liegen und verschmolz mit dessen Sehne in der Gegend hinter dem Capitulum des Metatarsale V. Er hatte eine Länge von 4 Ctm., wovon auf den Fleischbauch und die Sehne je 2 Ctm. kamen, war am Fleischbauche 4 Mm. breit und 2 Mm. dick, an der dünnen Sehne 1—1,5 Mm. breit. Am 17. Oktober 1886 sah ich am linken Fusse einer männlichen Leiche bei Mangel des Opponens den Flexor digiti V. mit 2 Köpfen entspringen. Der mediale Kopf entsprang wie der Muskel der Norm. Der laterale accessorische, vom anderen Kopf geschiedene, starke Kopf entsprang von der hinteren Hälfte des Seitenrandes der Diaphyse des Metatarsale V. in einer Strecke von 2 Ctm. Der Flexor digiti V. biceps war stark und inserirte sich an die Trochlea capsulae metatarso-phalangeae V. und an die laterale Seite der Basis der 1. Phalange der 5. Zehe. Einen ähnlichen accessorischen Kopf des Flexor bei Mangel des Opponens beobachtete ich am 1. Oktober 1886 am linken Fusse von einem Manne. Der Kopf entsprang von der Mitte des Seitenrandes des Metatarsale V. und endete mit seiner Sehne in die des Flexor. Der Kopf war 2 Ctm. lang, 5 Mm. breit und 2 Mm. dick.

Der Flexor digiti V. war in 2 Bäuche, d. i. zur Trochlea der Capsula metatarso-phalangea V. und zur 1. Phalange der 5. Zehe mit einem Bauche und zur Diaphyse des Metatarsale V. mit dem anderen Bauche getheilt:

Am vorderen Ende in	. . . . , .	1 pCt.
Unter dem vorderen $^1/_4$	der Diaphyse in .	3 „
„ „ „ $^1/_3$	„ „ „ .	9 „
„ „ „ $^2/_5$—$^1/_2$	„ „ „ .	24 „
„ „ „ $^2/_3$	„ „ „ .	9 „
„ „ „ $^3/_4$	„ „ „ .	4 „
		50 pCt.

Der Flexor digiti V. gab eine mit ihm ganz oder doch theilweise verwachsen gebliebene und im letzteren Falle von ihm durch einen mehr oder weniger tiefen Sulcus geschiedene Portion zur Diaphyse des Metatarsale V. ab und zwar im Bereiche:

Des vorderen $^1/_3$	der Diaphyse in . .	2 pCt.
„ „ $^2/_5$—$^1/_2$	„ „ „ . .	14 „
„ „ $^2/_3$	„ „ „ . .	19 „
		35 pCt.

— Der Flexor brevis digiti V. sendet somit einen isolirten Bauch oder eine mit ihm verwachsen gebliebene Portion zur Diaphyse des Metatarsale V. in 85 pCt. —

Der Bauch des Flexor digiti V. oder die mit ihm verwachsen gebliebene Portion zur Diaphyse hatte sich an diese inserirt:

Gleich hinter dem Capitulum des Metatarsale V. und zwar nur 3 Mm. breit in	1 pCt.
Am vorderen $^1/_4$ der Diaphyse in	3 „
Am vorderen $^1/_3$ der Diaphyse in	9 „
Am vorderen $^2/_5$—$^2/_3$ (meistens vorderen $^1/_2$) der Diaphyse in	65 „
An den vorderen $^3/_4$ der Diaphyse in	3 „
Nur an der Mitte oder vor derselben 2—10 Mm. breit in	4 „
	85 pCt.

Die Insertion des Bauches des Flexor digiti V. oder der mit ihm verwachsenen Portion zur Diaphyse des Metatarsale V. geht an deren lateralen Rande und gern darüber auch an einem Streifen der Dorsalseite, nur ausnahmsweise zugleich auch an deren Plantarfläche vor sich. Bei nachträglichen Untersuchungen fand ich die Insertion des Bauches des Flexor zur Diaphyse des Metatarsale V. sogar auf die vorderen $^4/_5$ der 5 Ctm. langen Diaphyse sich erstrecken.

An den zur Controlle untersuchten beiden Hunderten der Füsse (II. et III.) von Individuen aus verschiedenen Lebensperioden, sowie an dem zur Controlle untersuchten Hundert (IV.) der Füsse von Fötus aus verschiedenen Schwangerschaftsmonaten, wurde, was das Verhalten des Flexor digiti V., seines isolirten Bauches (Opponens-Bauches) und der mit ihm verwachsen gebliebenen Portion (Opponens-Portion), die an die Diaphyse des Metatarsale V. sich inseriren, und was den selbstständigen Opponens als Opponens-Bauch und Opponens-Portion betrifft, nur Gleiches oder doch Aehnliches, wie am I. Hundert, beobachtet. Was aber die Häufigkeit des Auftretens des Opponens-Bauches und der Opponens-Portion des Flexor digiti V. und das Auftreten des selbstständigen Opponens digiti V. und des Mangels aller 3 anbelangt, so ergaben sich selbst wesentliche Verschiedenheiten, wie aus Nachstehendem hervorgeht:

2. Am II. Hundert der Füsse, welche beiden Extremitäten von 50 Cadavern (45 männlichen und 5 weiblichen) von Individuen aus verschiedenen Lebensperioden angehört hatten, ergab die Untersuchung:

1) Den vom Flexor digiti V. abgegebenen separirten Opponens-Bauch zur Diaphyse des Metatarsale V. in . . . . 32 pCt.
2) Die vom Flexor digiti V. abgegebene, aber mit ihm verwachsen gebliebene Opponensportion zur Diaphyse des Metatarsale V. in . . . 49 „
3) Den selbstständigen Opponens digiti V. (metatarsi V.) in . . . . . 5 „
4) Mangel des Opponensbauches oder der Opponensportion des Flexor digiti V. oder des selbstständigen Opponens digiti V. in . . . . . 14 „

100 pCt.

In diesem Hundert waren:

1) Der Opponensbauch vom Flexor beiderseitig an 15 Cadavern, rechtsseitig an 1 und linksseitig an 1 zugegen.

2) Die Opponensportion vom Flexor beiderseitig an 22 Cadavern, rechtsseitig an 2 und linksseitig an 3 vorhanden.

3) Der selbstständige Opponens digiti V. beiderseitig an 2 Cadavern, rechtsseitig an 1 vorgefunden worden.

4) Mangel derselben beiderseitig an 6 Cadavern, rechtsseitig und linksseitig je an 1 gesehen worden.

5) Unter den 10 Füssen weiblicher Cadaver der Opponensbauch vom Flexor an 3 und die mit dem Flexor verwachsen gebliebene Opponensportion an 7 zugegen.

6) Alle 4 Formen auch an Cadavern aus dem Knaben- und Jünglingsalter gesehen worden.

3) Am III. Hundert der Füsse, welche beiden Extremitäten von 37 Cadavern (darunter 4 weiblichen), den rechtsseitigen Extremitäten allein von 15 Cadavern und den linksseitigen Extremitäten allein von 11 Cadavern (darunter einseitig von 4 weiblichen) wieder von Individuen aus verschiedenen Lebensperioden angehört hatten, wurde nur auf die Existenz oder den Mangel des Opponens digiti V. besonders Rücksicht genommen, weil sich in Beziehung der Häufigkeit des Auftretens des isolirten Opponensbauches und der nicht isolirten Opponensportion vom Flexor digiti V. in früheren zwei Hunderten bald Ueberwiegen des Bauches, bald Ueberwiegen der Portion, im Ganzen fast gleiche Häufigkeit bei beiden, aber in den einzelnen Hunderten weder bei der einen noch bei der anderen Form eine Häufigkeit sich ergeben hatte, welche zur Annahme in der Norm berechtigt haben würde.

Die Untersuchung wies nach:

1) Den selbstständigen Opponens digiti V. (metatarsi V.) in 3 pCt.

2) Mangel dieses Muskels, des Opponensbauches und der verwachsenen Opponensportion des Flexor digiti V. in 10 pCt.

4. Am IV. Hundert der Füsse von den in den Vorrathskammern des Institutes in Spiritus aufbewahrten 50 Foetus (25 männlichen und 25 weiblichen) von 12,5—25 Ctm. Länge, nach dem Abstande des Scheitels von der Steissbeinspitze, und von 14—28 Ctm.

Länge, vom Scheitel zur Steissbeinspitze nach der Krümmung des Hinterkopfes und der Wirbelsäule gemessen, also aus den letzteren Schwangerschaftsmonaten vom 4. Monate aufwärts, ergab die Untersuchung:

1) Den vom Flexor digiti V. abgegebenen Opponensbauch:

Beiderseitig an 5 (4 männlichen, 1 weiblichen)	d. i.	an männlichen in .	10 pCt.
Rechtsseitig „ 4 (1 „ 3 „	nach Füssen	„ weiblichen „ .	7 „
Linksseitig „ 3 (1 „ 2 „			
			17 pCt.

2) Die mit dem Flexor verwachsen gebliebene Opponensportion:

Beiderseitig an 32 (13 männlichen, 19 weiblichen)	d. i.	an männlichen in	27 pCt.
Rechtsseitig „ 2 (1 „ 1 „)	nach Füssen	„ weiblichen „	41 „
Linksseitig „ 2 (weiblichen)			
			68 pCt.

3) Den selbstständigen Opponens digiti V.	d. i.	an männlichen in	1 pCt.
(metatarsi V.) an 2 (1 männlichen, 1 weiblichen)	nach Füssen	„ weiblichen „	1 „
			2 pCt.

4) Mangel des Opponensbauches und der Opponensportion des Flexor oder des selbstständigen Opponens digiti V.:

Beiderseitig an 6 (männlichen)	d. i.	an männlichen in	12 pCt.
Rechtsseitig „ 1 (weiblichen)	nach Füssen	„ weiblichen „	1 „
			13 pCt.
			100 pCt.

5) Bei den Untersuchungen einer Reihe von neugeborenen Kindern kam es wieder zur Beobachtung von Füssen mit Vorkommen des vom Flexor brevis zur Diaphyse abgesendeten Opponensbauches oder mit ihm verwachsen gebliebenen Opponensportion. Bei einem neugeborenen weiblichen Kinde traf ich am 14. November 1886 am rechten Fusse den Flexor brevis gewöhnlich entspringend und mit einem isolirten Opponensbauch an; am linken Fusse (Fig. 2) aber sah ich den Flexor brevis (a') nur vom Septum der Fascia plantaris zwischen Flexor digitorum brevis et Abductor digiti V. (g) als Ursprungssehne (β) abgehen und den Opponens digiti V. (metatarsi V.) als vom Flexor auch an dessen Ursprunge völlig geschiedenen selbstständigen Muskel (b').

Dieses für die Bedeutung dieses Muskels als selbstständig von der ersten Entwickelung an wichtige Präparat habe ich in meiner Sammlung an der medicinischen Academie in St. Petersburg aufgestellt.

5. Resultate:

1) Der Flexor digiti V. pedis weiset, seinem Ursprunge nach, manche Varietäten auf. Der Muskel kann das von der Fascia plantaris zwischen den Flexor brevis digitorum et Abductor digiti V. abgeschickte Septum sogar einzig und allein zur Ursprungssehne haben.

2) Sein Opponensbauch oder seine mit ihm verwachsen gebliebene Opponensportion zur Diaphyse des Metatarsi V. sind vielen Varietäten unterworfen.

3) Der selbstständige Opponens digiti V. (metatarsi V.) erscheint bald wie ein selbst-

ständig gewordener Opponensbauch des Flexor brevis, der am Ursprunge mit diesem noch in einiger Verbindung steht, bald als ein vom Flexor brevis völlig unabhängiger Muskel.

4) Der Opponensbauch und die Opponensportion vom Flexor brevis und der wahre Opponens digiti V. können völlig fehlen.

5) Der Opponensbauch und die Opponensportion des Flexor brevis digiti V. und der selbstständige Opponens digiti V. treten auf oder mangeln:

a. Nach Berechnung der Füsse des I. und II. Hunderts tritt auf:

α. Der Opponensbauch des Flexor in . . . 41 pCt. (50—32)

β. Die Opponensportion des Flexor in . . . 42 pCt. (35—49)

γ. Der selbstständige Opponens digiti V. in . 4,5 pCt. (4—5)

δ. Mangel derselben in . . . . 12,5 pCt. (11—14)

100 pCt.

b. Nach Berechnung der Füsse des I., II. und IV. Hunderts tritt auf:

α'. Der Opponensbauch des Flexor in . . 33 pCt. (50—32—17)

β'. Die Opponensportion des Flexor in . . 50,667 pCt. (35—49—68)

γ'. Der selbstständige Opponens digiti V. in . 3,666 pCt. (4—5—2)

δ'. Mangel in . . . . 12,667 pCt. (11—14—13)

100 pCt.

c. Nach Berechnung der Füsse des I., II., III. und IV. Hunderts tritt auf:

α''. Der selbstständige Opponens digiti V. in . 3,5 pCt. (4—5—3—2)

β''. Mangel . . . . 12 pCt. (11—14—10—13)

6) Beim Fötus tritt in geringer Summe (17 pCt.) der Opponensbauch des Flexor digiti V. und in grosser Summe (68 pCt.) die Opponensportion desselben Muskels auf.

7) Bei nachträglichen Untersuchungen ist bei einem neugeborenen Kinde der Flexor brevis digiti V. nur vom angegebenen Septum der Fascia plantaris und der selbstständige Opponens digiti V. (metatarsi V.) selbst an seinem Ursprunge ohne Zusammenhang mit dem Flexor brevis digiti V. angetroffen worden.

Anmerkung. Um vielleicht denn doch auch bei vollständig ausgebildeter Musculatur, also bei dem Erwachsenen, den Opponens digiti V. total isolirt zu finden und damit den Beweis zu erhalten, dass der Opponens schon vom Ursprunge an ein völlig separirter Muskel sei oder doch sein könne, untersuchte ich nach der Verfassung dieser Abhandlung zu Ende 1886 und im Anfange 1887 noch ein IV. Hundert Füsse von Erwachsenen.

Unter diesem IV. Hundert Füsse von Erwachsenen habe ich den Flexor digiti V. pedis mit verschmolzenen Bäuchen in 48 pCt., mit getheilten Bäuchen also mit Auftreten des Opponensbauches in 43 pCt., Mangel des Opponens in 4 pCt. und einen selbstständigen Opponens in 5 pCt. vorgefunden.

Aus einem Vergleiche der Procentsätze dieses Hunderts mit jenen des I., II. und III. Hunderts von Erwachsenen ergiebt sich, dass der Procentsatz des Mangels ein ungewöhnlich niedriger war, die anderen Procentsätze aber in ähnlicher Höhe sich erhalten hatten.

Bei Berechnung der Funde an den Füssen von Erwachsenen und Fötus an 500 Füssen tritt auf:

α. Der Opponens in . . 3,8 pCt.
β. Mangel in . . . . . 10,4 „

Unter den 5 Fällen des selbstständigen Opponens (an 3 rechtsseitigen und an 2 linksseitigen Füssen) war der Muskel auch an seinem Ursprunge vom Flexor digiti V. an einem rechtsseitigen Fusse nur noch etwas im Zusammenhange (Fig. 3), an einem linksseitigen Fusse (Fig. 4) aber völlig geschieden, wie ich in gleicher Weise noch nicht gesehen hatte. — Ich hatte somit auch bei Erwachsenen das vorgefunden, was ich schon längst vermuthet hatte. —

Der Flexor und Opponens verhielten sich in 3 Fällen wie gewöhnlich. Bei den genannten 2 Fällen aber, welche in meiner Sammlung aufgestellt sind, zeigt sich folgendes Verhalten:

In beiden Fällen entspringt der Flexor breit-fleischig-sehnig von der Basis des Metatarsale V., sehnig von der Vagina des Peroneus longus. Der Sehnenstrang der Fascia plantaris setzt sich theilweise in den Muskel fort (Fig. 3 f.).

Der Opponens am rechtsseitigen Fusse entspringt fleischig-sehnig von der Vagina des Peroneus longus, nicht von der Basis des Metatarsale V. Mit der unter ihm liegenden Ursprungssehne des Flexor steht er nur 7 Mm. lang im laxen Zusammenhange. Der dreiseitige Muskel hat den gewöhnlichen Verlauf und Lage zum Flexor und inserirt sich an die vordere Hälfte des Seitenrandes der Diaphyse des Metatarsale V. bis auf das Dorsum derselben hinauf. Der Muskel ist 5,6 Ctm. lang, wovon auf den Ursprungstheil 8 Mm. kommen. Am Ursprungstheile ist er 8 Mm. breit. Von da an nimmt er allmälig bis 2,3 Ctm. Breite zu und ist 4—5 Mm. dick.

Am linksseitigen Fusse einer männlichen Leiche, der mir am 6. December 1886 zur Untersuchung gekommen war, stand der Opponens ausser allem Zusammenhange mit dem Flexor. Der Opponens ist wieder ein dreiseitiger Muskel. Er entspringt mit langen, dünnen sehnigen Fasern von der Vagina des Peroneus longus allein im Bereiche des Metatarsale V. Neben dieser vereinigen sie sich zu einer nach 3 Seiten comprimirten Sehne, deren Fasern sich mit einem Sehnenblatte fortsetzen, welches bis über die Mitte der Plantarseite vorwärts reicht. Der Muskel liegt mit seiner Ursprungssehne ganz einwärts vom Flexor, aber tiefer als dieser. Seine Ursprungssehne ist mit dem Ursprunge des äussersten Interosseus plantaris in Zusammenhang. Der Muskel liegt mit seinem Fleischkörper grösstentheils über dem Flexor. Die Richtung seines Verlaufes geht schräg vor- und auswärts. Seine Bündel sind wie um die Diaphyse des Metatarsale V. schräg gewunden. Der Muskel inserirt sich fleischig

an die Diaphyse des Metatarsale V., welche 4,5 Ctm. lang ist, nicht nur an deren Seitenrand und an den Seitenrand des Dorsum derselben, sondern auch an deren Plantarfläche bis zum Capitulum in einer Strecke von 3,5 Ctm. Am hinteren 1 Sechstel der Länge der Plantarfläche der Diaphyse des Metatarsale V. ist er davon völlig isolirt. Bei Einrechnung des dünnen Streifens von sehnigen Fasern, welche die Ursprungssehne zusammensetzen, ist er 6,5 Ctm. lang. Er ist bis 12 Mm. an der Mitte und 3,2 Ctm. an seinem Ansatzende breit, an der Ursprungssehne 2,5 Mm., am Fleischkörper bis 6 Mm. dick.

— Dass der Opponens digiti V. dieser Fälle, namentlich jener des letzteren Falles, schon vom Ursprunge an ein besonderer Muskel war, kann wohl nicht bezweifelt werden.

B. Anomaler seltener Opponens digiti V. pedis (metatarsi V.).

(Tab.)

Der selbstständige Opponens digiti V., welchen Humphry[1]) als „bisweilen" vorkommenden Muskel und hier und da Andere als „seltenen anormalen Muskel" mit Recht bezeichnet haben, hat folgendes Verhalten:

Ein länglich-dreieckiger, platt-rundlicher Fleischbauch mit bandförmiger kurzer Ursprungssehne. Bei dem neugeborenen Kinde fehlte eine besondere Ursprungssehne (Fig. 2, b').

Lage. Der Muskel (b) hat eine schräge Lage zwischen dem Metatarsale V. und dem Flexor brevis digiti V. pedis, also zwischen beiden, und neben dem äussersten Interosseus plantaris (c). An der Basis des Metatarsale V. hängt er mit dieser und dem Flexor brevis digiti V. gewöhnlich zusammen, ausnahmsweise auch nicht (Fig. 4); im Bereiche der Diaphyse des Metatarsale V. ist er von der Plantarfläche derselben und vom Flexor digiti V. gewöhnlich separirt. Bei dem neugeborenen Kinde lag der Muskel (b') über dem Flexor, aber, mit Ausnahme des Ursprungs, ganz lateralwärts vom ersteren.

Ursprung. Der Muskel entsteht mit einem bandförmigen Sehnenstreifen, von der oberflächlichen Schicht des Ligamentum calcaneo-cuboideum, welches, einwärts von der Basis des Metatarsale V., die untere Wand der Vagina für den Peroneus longus (e) bilden hilft, also von dieser Vagina (+) und zwar von ihr allein (Fig. 2, 4) oder gewöhnlich davon und auch mit einer kurzen dünnen sehnigen Membran, die zu seinem oberen äusseren Rand sich begiebt, von der Plantarfläche der Basis des Metatarsale V. Von der unteren Fläche des sehnigen Streifens (Ursprungssehne des Muskels) im Bereiche des innersten Theiles der Plantarfläche der Basis des Metatarsale V. entspringt fleischig die innerste Partie des Flexor brevis digiti V. pedis und theilweise der äusserste Interosseus plantaris (c) und von der oberen Fläche theilweise letzterer Muskel und der äusserste Interosseus dorsalis (d), oder der Flexor, selbst bei völlig normalem Ursprung, hängt gar nicht mit

1) Varieties in the Muscles of the Lower Limbs. — In British medical Journal. Vol. II. 1872. London 1873. p. 80.

der Ursprungssehne des Opponens zusammen (Fig. 4). Der Ursprung seiner Sehne von der Basis des Metatarsale V. kann, wie gesagt, fehlen, aber es kann der theilweise Abgang derselben, gemeinschaftlich mit dem Flexor brevis, von dem Strange der Fascia plantaris zur Tuberositas des Metatarsale V. hinzukommen. Der schmale Streifen der Fasern, welche den Anfang der Ursprungssehne darstellen, kann an der Vagina des Peroneus longus schon in der Gegend des Metatarsale III. beginnen (Fig. 4). — Bei dem neugeborenen Kinde entsprang der Muskel (b') unmittelbar fleischig von der Vagina (+') für den Peroneus longus (e') und stand mit dem Flexor (a') in gar keinem Zusammenhange.

Verlauf. Der Muskel, welcher vor der Basis des Metatarsale V. (vor derselben bis ein Sechstel der Länge der Diaphyse des Metatarsale V.) fleischig zu werden beginnt, verläuft zuerst zwischen dem innersten Theil der Basis und des Ursprunges des Flexor brevis digiti V. pedis einwärts, kommt mit seinem Fleischkörper über diesem Muskel, ihn schräg kreuzend, und zuletzt lateralwärts von diesem Muskel zu liegen.

Der Muskel verläuft schräg vor und lateralwärts, geht zwischen der Diaphyse des Metatarsale V. und Flexor digiti V., beide schräg kreuzend, hindurch. — Bei dem neugeborenen Kinde verlief der Muskel nur im Anfange über dem Flexor, dann seitwärts von ihm.

Insertion. Der Muskel inserirt sich gewöhnlich an die vordere grössere Hälfte des Seitenrandes und auch noch am lateralen Theile des Dorsum des Metatarsale V. oder bisweilen ganz vorn auch etwas an die Plantarfläche der Diaphyse des Metatarsale V., oder wie in dem Falle der totalen Separation des Muskels auch bei dem Erwachsenen (Fig. 4) an die Plantarfläche an deren vorderen Fünfsechstel. — Bei dem neugeborenen Kinde mit völlig vom Flexor separirten Muskel inserirte sich dieser 3 Mm. von der Basis des Metatarsale V. 1 Ctm. lang an desselben Diaphyse bis zum Capitulum und zwar an den Seitenrand und etwas an die Plantarfläche der Diaphyse.

Grösse. Schon bei einem älteren Knaben, mit der Länge des Fusses von 22,5 Ctm. und einer Länge des äusseren Fussrandes von 18 Ctm., war der Muskel beiderseits 5 Ctm. lang, wovon auf den von dem Ligamentum calcaneo-cuboideum abgegangenen Ursprungsstreifen (Ursprungssehne) 1,5 Ctm. kamen. An der bandförmigen Ursprungssehne war er 2 Mm., am Insertionsende des Fleischkörpers 2 Ctm. breit. Die Ursprungsehne war 1,5 Ctm., der Fleischkörper 4 Mm. dick. Bei einem Erwachsenen, mit der Länge des Fusses am inneren Rande von 26 Ctm. und am äusseren Rande von 21 Ctm. und der Länge der Diaphyse des Metatarsale V. von 4,6 Ctm., hatte der Muskel eine Länge von 5,6 Ctm., wovon auf den Fleischkörper 4,8 Ctm. kamen. Die Ursprungssehne war 4 Mm., der Fleischkörper zuerst 4 Mm. und an der Insertion 2,3 Ctm. breit. Die Dicke des letzteren betrug 4—5 Mm. — Bei dem neugeborenen Kinde, welches vom Scheitel zur Steissbeinspitze, nach dem Abstande gemessen 34 Ctm., nach der Krümmung gemessen 41 Ctm. lang war, dessen innerer Fussrand 8 Ctm., dessen äusserer Fussrand 7 Ctm. Länge hatte, war der Muskel am inneren Rande 12 Mm., am äusseren Rande 6 Mm. lang, am Ursprunge 2 Mm., an der Insertion 1 Ctm. breit und 1 Mm. dick. — An dem Falle (Fig. 4) eines Erwachsenen mit völlig uud schon ursprünglich total separirten Opponens, hat dieser eine Länge von 5 Ctm. (beziehungsweise

6,5 Ctm.), wovon 4,2 Ctm. auf den Fleischkörper kommen. An der Ursprungssehne ist er 3—8 Mm., am Fleischkörper 8 Mm. — 3,2 Ctm. breit und bis 6 Mm. dick.

Wirkung. Hat seiner Anordnung nach wie die Tendenz zum Gegenstellen des Metatarsale V.

Verhalten des Flexor brevis beim Auftreten des selbstständigen Opponens digiti V.

Der Flexor entspringt gewöhnlich von der Basis des Metatarsale V., von der Vagina für den Peroneus longus und von dem Sehnenstrange der Fascia plantaris zur Tuberositas des Metatarsale V., also so wie in den Fällen der Norm, in welchen er einen dem Opponens digiti V. entsprechenden Bauch oder eine mit ihm verwachsen gebliebene Portion zur Diaphyse absendet, um sich an diese zu inseriren. Der Ursprung von der Basis des Metatarsale V. geht in einer schrägen, lateral und vorwärts ziehenden Linie bis 3 Ctm. Länge und gewöhnlich fleischig-sehnig vor sich.

Bei einem älteren Knaben (Fig. 1) aber entsprang der Flexor (a) nicht von dem Ligamentum calcaneo-cuboideum, so weit dieses die Vagina des Peroneus longus bildet, sondern von der dünnen Partie der Vagina, auswärts von dem genannten Ligamentum und rückwärts von der Basis des Metatarsale V., und von der Basis des letzteren in einer schrägen 1,8 Ctm. langen Linie selbst bis vor die Tuberositas desselben, dick fleischig-sehnig. Der Flexor deckt von unten her immer nur mit seiner innersten Partie die Ursprungssehne des selbstständigen Opponens digiti V., wodurch namentlich meine Angaben und meine Abbildungen des seltenen selbstständigen Opponens digiti V. wesentlich differiren von jenen über den Opponens digiti V., der in der Regel vorkommen soll[1]).

Bei dem neugeborenen Kinde (Fig. 2), bei welchem der Opponens digiti V. (metatarsi V.) (b') vom Flexor nicht nur völlig isolirt sondern auch in Distanz gelagert war, entspringt der Flexor (a') weder von der Basis des Metatarsale V., noch von der Vagina für den Peroneus longus, sondern geht ganz anomaler Weise mit seiner freien Ursprungssehne (β) nur aus dem Septum der Fascia plantaris zwischen dem Flexor digitorum brevis und dem Abductor digiti V. hervor (g). Der Flexor mit anomalem Ursprunge wird schon unterhalb des Cuboideum fleischig. Der diesmal spindelförmige Muskel mit Ursprungs- und Endsehne (γ) inserirt sich wie gewöhnlich. Der Muskel ist 2,3 Ctm. lang, wovon auf die vom genannten Septum der Fascia plantaris isolirt abgegangene Ursprungssehne 12 Mm., auf den spindelförmigen Fleischbauch 15 Mm. und auf die Endsehne 8 Mm. kommen. Der Fleischbauch ist bis 2 Mm. breit und bis 1 Mm. dick. Die Endsehne ist 0,75 Mm. breit.

1) J. Henle, Handbuch der Muskellehre des Menschen. Braunschweig 1858. Fig. 151. 1871. Fig. 153. (Ich habe an den von mir gefundenen 19 Fällen des selbstständigen Auftretens des Opponens aus einem halben Tausend untersuchter Füsse eine Anordnung, wie sie bei Henle abgebildet ist, nie gesehen.)

II. Bei den Säugethieren.

A. Fremde Beobachtungen.

a. Bei den Anthropoidae.

α. Bei dem Gorilla.

Den Flexor brevis et Opponens digiti V. pedis zu einer Fleischmasse verwachsen die wie ein Flexor wirkt, ist beim Gorilla von Duvernoy[1]) erwähnt. Th. L. W. Bischoff[2]) aber sah bei einem jungen weiblichen Gorilla den Opponens digiti V. (metatarsi V.) in Gestalt von Muskelfasern, welche mit dem Flexor brevis entsprangen und am Seitenrande des Metatarsale V. sich inserirten. Mehrere Zootomen wie: Huxley[3]), R. Owen[4]), Alex. Macalister[5]) erwähnen dieser Anordnung nicht. Macalister giebt die Existenz des Flexor brevis an.

β. Bei dem Chimpansé.

Des Vorkommens des Opponens digiti V. pedis beim Chimpansé wird gedacht von Huxley[6]). L. P. Gratiolet et P. H. E. Alix[7]) sprechen von einem L'Opposant, welcher vom Cuboideum und von der fibrösen Scheide des Peroneus longus entspringt, um das Metatarsale V. sich rollt und an dessen äussere Seite sich inserirt. Den Flexor brevis digiti V. lassen sie von einer Hauptportion des Abductor digiti V. repräsentiren. Denselben Muskel beim Chimpansé beschrieb Frank Champneys[8]) und erwähnt auch eines von

---

1) Des Caractères anat. des Grands-singes anthropomorphes. — Arch. du Museum d'hist. naturelle. Tom. VIII. Paris 1855—1856. II. Mem. II. Partie. p. 122.

2) Beiträge zur Anatomie des Gorilla. — Abhandlungen d. math.-phys. Classe d. bayer. Akademie d. Wiss. Bd. XIII. Abth. 3. München 1880. S. 20.

3) Anatomy of the Gorilla. — Lectures on the Structure and Classification of the Mammalia. Lect. XV. Med. Times and Gazette. 1864. Vol. II. p. 537—538.

4) On the Anatomy of Vertebrates. Vol. III. London 1868. p. 52.

5) On the Anatomy of the Gorilla. — Proceed. of the roy. Irish. Academy. Ser. 2. Vol. I. Dublin 1870—1874. p. 509.

6) Anatomy of the Chimpanzee. — Op. cit. Lecture XII. p. 457.

7) Recherches sur l'anatomie du Troglodytes Aubryi, Chimpansé d'une espèce nouvelle. — Nouv. Arch. du Museum d'hist. nat. de Paris. Tom. II. 1866. 4. 193.

8) On the Muscles and Nerves of a Chimpanzee (Troglodytes niger) and a Cynocephalus anubis. — Journ. of anat. and physiology. Vol. VI. 1872. p. 206.

Rolleston beobachteten Falles bei diesem Affen. Auch Bischoff[1]) giebt an, den Muskel beim Chimpansé wie Gratiolet gesehen zu haben. Andere Zootomen wie: W. Vrolik[2]) Jeffries Wyman[3]), Burt G. Wilder[4]), Humphry[5]), Macalister[6]) erwähnen wohl des Flexor brevis et Abductor, aber nicht des Opponens digiti V.

γ. Bei dem Orang-Utan.

Den Opponens digiti V. pedis beim Orang-Utan „largely“ entwickelt beobachtet zu haben, giebt J. Wood[7]) an. Andere wie: G. Cuvier[8]), W. S. Church[9]), Huxley[10]), C. Langer[11]) erwähnten des Muskels bei diesem Affen nicht. H. C. Chapman[12]) gedenkt beim Orang-Utan eines gut entwickelten Abductor et Flexor brevis digiti V. aber nicht eines Opponens digiti V.

δ. Bei dem Hylobates.

Bei Huxley[13]), Th. L. W. Bischoff[14]), Rob. Hartmann[15]) findet man keine Angabe über das Vorkommen eines Opponens digiti V. pedis bei diesem Affen.

b. Bei den Simiae.

Nach einem Citate von Champneys[16]) hat Dr. Halford[17]) bei Macacus den Opponens digiti V. angetroffen, beschrieben und abgebildet. Abgesehen von diesem Funde ist weder bei Macacus noch anderen Simiae der Muskel als beobachtet angegeben worden. Nur bei

---

1) l. c.

2) Recherches d'anat. comp. sur le Chimpansé. Amsterdam 1841. Fol. p. 24.

3) An Account of the dissection of a Blak Chimpanzee (Troglodytes niger). — Proceed. of the Boston Society of Nat. History. Vol. V. 1854—56. p. 274.

4) Boston Journ. of Nat. History. Vol. II. Boston 1859—60. p. 381—382.

5) On some Points in the Anatomy of the Chimpanzee. — Journ of anat. and physiology. Vol. I. London and Cambridge 1867. p. 254.

6) On some Points in the Myology of Chimpanzee and others of the Primates. — The Annals and Magazine of Nat. History. Ser. 4. Vol. VII. London 1871. p. 341.

7) Variations in human Myology. — Proceed. of the roy. Society of London. Vol. XVI. Cambridge and London 1868. p. 522.

8) G. Cuvier (et Laurillard), Anatomie comp. recueil de Planches de Myologie. Paris, Tol. 1849 (Op. posthumum). Pl 19. Fig. 3.

9) On the Myology of the Orang-Utang. — The Nat. History Review. London and Edinburgh 1862. p. 92.

10) The anatomy of the Orang-Utang. — Med. Times and Gazette. London 1864. Vol. I. p. 595—596.

11) Die Musculatur der Extremitäten des Orang etc. — Sitzungsberichte d. Wiener Akademie d. Wiss. Bd. 79. Wien 1879. S. 177.

12) On the Structure of the Orang-Utang. — Proceed. of the Academy of Nat. Sciences of Philadelphia. 1880. p. 164.

13) Op. cit. Lecture XIX.: Anatomy of the Gibbons. — Med. Times and Gaz. London 1864. Vol. II. p. 647—648.

14) Beiträge zur Anatomie des Hylobates leuciscus etc. — Abhandl. d. bayer. Akademie d. Wiss. Bd. X. Abtheilung 3. München 1870.

15) Die menschenähnlichen Affen. — Internationale wissensch. Bibliothek. Bd. X. Leipzig 1883.

16) l. c.

17) Not like Man, bimanous and biped, nor yet quadrumanous but cheiropodous. 1863. (Steht mir nicht zur Verfügung.)

J. Wood[1]) ist die irrige Meinung angegeben, dass der Opponens digiti V. pedis bei allen Affen „well developed in all the Apes“ gefunden sei.

c. Bei den Prosimiae.

James Murie et St. George Mivart[2]) haben bei Lemur catta „several fibres“ beobachtet, die sich „distinctly“ an das Metatarsale V. in dessen ganzen Länge inserirten. Der kleine Muskel (Opponens digiti V.) schien an der Plantarfläche zwischen Metatarsale IV. et V. zu entspringen.

Von anderen Zootomen existiren über das Vorkommen des Opponens digiti V. bei den Prosimae, meines Wissens (soweit mir die Literatur zur Verfügung stand), keine Angaben.

d. Bei noch anderen Ordnungen.

Den Opponens digiti V. pedis bei diesen, wenn auch nur ganz ausnahmsweise, gesehen zu haben, existirt meines Wissens in der Literatur keine Angabe. Ob der von Cuvier et Laurillard[3]) bei Felis leo et F. pardus abgebildete Muskel, welcher mit dem Interosseus vereint entspringt und am Metatarsale V. (IV.) lateralwärts (aber zur ersten Phalange) herabzieht, den wohl J. Wood[4]) gemeint haben mag, der Opponens digiti V. sei oder nicht, erlaube ich mir nicht zu entscheiden. Der Muskel fehlt bestimmt bei Felis domestica.

Resultate:

Den Opponens digiti V. pedis hat man bis jetzt angetroffen: Mehrere Male beim Chimpansé; nur ausnahmsweise beim Gorilla, Orang-Utan, Lemur et Macacus. Beim Gorilla wurde einmal die auch beim Menschen auftretende Form gesehen, bei welcher der Flexor brevis digiti V. eine mit diesem verwachsen gebliebene Portion, die den selbstständig gewordenen Opponens digiti V. pedis repräsentirt, zur Insertion am Metatarsale V. absendete.

---

1) On some Varieties in human Myology. — Proceed. of the roy. Society of London. Vol. XIII. 1864. p. 303.
2) On the Anatomy of the Lemuroidea. — Transactions of the Zool. Society of London. Vol. VII. London 1872. p. 89.
3) Op. cit. Pl. 155. Fig. 3. Pl. 165. Fig. 4.
4) Variations in human Myology. — Proceed. of the royal Society of London. Vol. XVI. 1868. p. 522.

B. Eigene Beobachtungen.

Um bei den Säugethieren durch eigene Erfahrung über das etwaige Auftreten eines selbstständigen Opponens digiti V. pedis (metatarsi V.) oder doch seines etwaigen Ersatzes durch einen vom Flexor brevis digiti V. abgegebenen Bauches oder Portion zur Diaphyse des Metatarsale V. Kenntniss zu erhalten, liess ich die betreffende Musculatur an einer grösseren Reihe von Säugethieren darstellen.

Ich fand bei der Untersuchung vor:

1. Den selbstständigen Opponens digiti V. pedis (metatarsi V.):

An 2 Exemplaren von Chimpansé meines Besitzes (einem Männchen und einem Weibchen), an je einem Exemplare von Lemur und Stenops aus dem zoologischen Museum der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg, dann bei je einem Exemplare von Phalangista et Phascolomys.

a. Bei einem Chimpansé (älteres Weibchen) ist der Opponens digiti quinti pedis dreiseitig. Er entspringt von der Basis des Metatarsale V. und dem Bänderapparat am Tarsus, theilweise aufwärts, theilweise lateralwärts vom Flexor brevis digiti V. Seine Fleischbündel verlaufen schräg lateral- und vorwärts an der Plantarfläche der Diaphyse des Metatarsale V. Sie inseriren sich an die hinteren zwei Dritteln der Diaphyse des Metatarsale V., namentlich an deren lateralen Rand.

Der Flexor brevis digiti V., völlig geschieden vom Opponens, endet theils an der Trochlea der Capsula metatarso-phalangea V., theils durch eine Art Bauch am vorderen Drittel der Diaphyse des Metatarsale V.

Bei dem anderen Chimpansé (jungen Männchen) ist der Opponens nur durch eine dünne Schicht schwacher Fleischfasern vertreten.

b. Bei dem Exemplar von Lemur sp.?, von 28 Ctm. Länge von der Schnauze bis zur Steissbeinspitze, liegt der Opponens digiti V. schräg auf der Plantarfläche des Metatarsale V. bis zum Capitulum desselben vorwärts. Der Muskel hat eine parallelogrammatische Form, ist grösstentheils fleischig. Er entspringt sehnig von der Basis des Metatarsale V. und weiter rückwärts am Tarsus. Er verläuft schräg vor und lateralwärts. Seine Insertion geht an der Plantarfläche und am Seitenrande des Metatarsale V. bis zum Capitulum vor sich. Der Muskel ist 8,5 Mm. lang und 2,5 Mm. breit.

c. Bei dem Exemplar von Stenops sp.? (wahrscheinlich St. tardigradus oder St. Potto), mit kurzer Schnauze und einer Länge von 34 Ctm. von der Schnauze bis zur Schwanzwurzel, verhält sich der Opponens digiti V. wie bei Lemur. Er hat ebenfalls eine parallelogrammatische Form, ist aber am ganzen hinteren Drittel seiner Länge sehnig. Er ist 9 Mm, lang und 3 Mm. breit.

d. Bei dem Exemplare von Phalangista vulpina, mit einer Länge von 31 Ctm. von der Schnauze bis zur Schwanzwurzel ist der Abductor metatarsi V. et digiti V., Flexor

brevis et Opponens digiti V. zugegen. Der Flexor brevis entspringt am lateralen Ende eines breiten, vom Os cuneiforme I. zum Os cuboideum ausgespannten, im medialen Theile ein Ossiculum sesamoideum enthaltenden Ligamentum transversum in der Planta pedis, über welchem die Sehnen des Flexor digitorum verlaufen. Der Muskel hat 2 Fleischbäuche, wovon der bandförmige zur Rolle der Capsula metatarso-phalangea V. und 1. Phalange der 5. Zehe sich begiebt, der breite, kurze vierseitige Bauch aber an der Tuberositas des Metatarsale V. und 3 Mm. breit an das hintere Drittel der Diaphyse des Metatarsale V. sich inserirt[1]).

Der Opponens digiti V. ist ein parallelogrammatischer Muskel von 7 Mm. Länge und 1,2 Mm. Breite. Er entspringt von der Basis des Metatarsale IV. und dem Ligamente zwischen ihm und dem Cuboideum, zieht schräg vor- und lateralwärts unter der Plantarfläche der Diaphyse des Metatarsale V. und über dem Flexor brevis digiti V. und inserirt sich in der ganzen Breite der Diaphyse des Metatarsale V. hinter dessen Capitulum.

e. Bei dem Exemplare von Phascolomys Wombat, mit einer Länge von 63 Ctm. von der Schnauze zur Spitze des Stummels am Steiss, existirt ein starker Adductor digiti V. vom Calcaneus zum Ossiculum externum in der Trochlea der Capsula metatarso-phalangea V. und ein Opponens digiti V., aber kein Abductor metatarsi V. und kein Flexor brevis digiti V.[2]).

Der Opponens digiti V. ist ein parallelogrammatischer Muskel, der seine Lage an der Plantarfläche des Metatarsale V. (IV.) hat. Er entspringt von dem lateralen Ende eines ähnlich wie bei Phalangista vorkommenden Ligamentum transversum in der Planta, über welchem der Flexor digitorum longus mit seinen Sehnen verläuft, zieht unter der Diaphyse des Metatarsale V. frei vorwärts bis zum Capitulum und inserirt sich hinter demselben an die ganze Breite der Plantarfläche der Diaphyse dieses Knochens. In das genannte Ligamentum transversum geht die Plantarfascie über, als welche sich die Sehne des starken Musculus plantaris fortsetzt, die hinter dem hinteren Ende des Calcaneus, dieses einhüllend, in die Planta pedis tritt. Das Thier hat einen zweiköpfigen Gastrocnemius und keinen Soleus. Der Plantaris entspringt vom Condylus externus femoris, von der Capsula genualis und, mit dem Gastrocnemius externus, besonders von dem Ossiculum in diesem Kopfe.

2. Den selbstständigen Muskel durch einen vom Flexor digiti V. abgegebenen Bauch zur Diaphyse des Metatarsale V. ersetzt:

An einem Exemplar von Cercopitheus sabacus und an einem Exemplare von Macacus radiatus.

a. Bei dem Exemplare von Cercopitheus sabacus fehlt ein selbstständiger Opponens digiti V. Der Flexor brevis digiti V. aber giebt vorn einen 8 Mm. langen und 2 Mm. breiten Fleischbauch ab, welcher sich hinter dem Capitulum des Metarsale V. an dessen Seitenrand inserirt.

b. An 2 Exemplaren von Macacus radiatus fehlt der selbstständige Opponens

---

1) Bei Phalangista sind der Flexor digitorum longus et Flexor hallucis longus zu einem Muskel mit 5 Sehnen zu allen 5 Zehen vereinigt. Am Unterschenkel giebt der Muskel von seiner hinteren Seite einen kleinen Bauch ab, der in zwei Sehnen endigt. Die Sehnen sind am Ende von den Sehnen des Flexor digitorum longus perforirt und inseriren sich an die 2. Phalange der 4. und 5. Zehe. Der kleine Bauch repräsentirt den Flexor digitorum brevis.

2) Phascolomys besitzt auch keinen Flexor digitorum communis brevis pedis.

digiti V. An dem Exemplare, an welchem der Muskel durch einen Bauch vom Flexor digiti V. vertreten ist, theilt sich dieser Muskel in 2 Bäuche, wovon der eine zur Rolle der Capsula metatarso-phalangea V. sich begiebt, der andere aber 2,5 Mm. dick hinter dem mittleren Drittel des Muskels abgeht, sich ausbreitet und an den Seitenrand des Metatarsale V. im Bereiche der vorderen Hälfte seiner Diaphyse sich inserirt.

3. Den selbstständigen Opponens digiti V. vermisste ich aber bei:

Cercopitheus cynosurus, C. petaurista, C. subviridis et C. sp.?; Macacus nemestrinus (mehrere Exemplare), M. rhesus (2 Exemplare), M. radiatus (1 Exemplar) et M. sp.?; Cynocephalus babouin, C. maimon et C. sp.?; Cebus apella (2 Exemplare) et C. fatuellus; Hapale jacchus et H. penicillata (2 Exemplare); Galeopithecus; Erinaceus vulgaris et auritus (Abductor metatarsi V. et Flexor brevis digiti V. da, Abductor digiti V. fehlt); Myogale moschata (Flexor brevis da, Abductor metatarsi V. et digiti V. fehlen); Cercoleptes caudivolvulus (Abductor metatarsi V. et Flexor brevis digiti V. da, Abductor digiti V. fehlt), Nasua socialis, Ursus arctos, Meles vulgaris, Mustela (mehrere Species, bei welchen der Flexor brevis digiti V. und der Abductor metatarsi V. da, der Abductor digiti V. fehlt), Herpestes Ichneumon (Flexor digiti V. et Abductor metatarsi V. da, Abductor digiti V. fehlt); Canis familiaris (Flexor digiti V. et Abductor metatarsi V. da, Abductor digiti V. fehlt), C. vulpes (Flexor digiti V. da, statt des Abductor metatarsi V. ein Sehnenstrang, Abductor digiti V. fehlt); Hyaena crocuta, Felis; Perameles nasutus (Flexor digiti V. da, statt Abductor metatarsi V. ein Sehnenstrang, Abductor digiti V. fehlt); Myoxus glis, Sciurus vulgaris, Arctomys bobac, Mus rattus, Fiber zibethicus, Castor fiber (Flexor digiti V. da, Abductor digiti V.?, Abductor metatarsi V. fehlt), Lepus, Cercolabes prehensilis (Flexor digiti V. et Abductor metatarsi V. da, Abductor digiti V. fehlt), Dasypus (Abductor metatarsi V. et digiti V. da, Flexor digiti V. fehlt), Phoca vitulina.

Resultate.

1. Ich konnte wenigstens das mögliche Auftreten eines selbstständigen Opponens digiti V. pedis beim Chimpansé und Lemur bestätigen und konnte denselben Muskel auch bei Stenops, Phalangista et Phascolomys auffinden.

2. Ich konnte bei Ceropithecus sabaeus und Macacus radiatus auch den vom Flexor brevis digiti V. abgegebenen und den selbstständigen Opponens digiti V. vertretenden Bauch zur Diaphyse nachweisen.

3. Ich konnte endlich mich überzeugen, dass viele Säugethiere den selbstständigen Opponens digiti V. und seinen von Seiten des Flexor brevis digiti V. abgegebenen Vertreter nicht besitzen.

III. Resultate.

1. Der selbstständige Opponens digiti V. pedis (metatarsi V.) tritt beim Menschen nur in 2—5 pCt., im Medium in 3—4 pCt. auf, bei den Säugethieren ist er nur bei wenigen derselben vorhanden, wie beim Gorilla (nach Bischoff), Chimpansé (nach Huxley, Gratiolet et Alix, Champneys, Rolleston, Bischoff, Gruber), Orang-Utan (nach Wood), Macacus (nach Halford), Lemur (nach Murie et Mivart, Gruber), Stenops (nach Gruber), Phalangista (nach Gruber), Phascolomys (nach Gruber), und zwar: bei keinem dieser Thiere bis jetzt sicher als constant vorkommend nachgewiesen.

Der Muskel ist beim Menschen in 17—32—43—50 pCt., im Medium in 35—36 pCt. durch einen Bauch des Flexor brevis digiti V. oder in 35—48—49—68 pCt., im Medium in 50 pCt. durch eine mit letzterem verwachsen gebliebene Portion ersetzt; unter den Säugethieren ist er durch einen Bauch des Flexor digiti V. bei Ceropithecus sabaeus et Macacus radiatus (nach Gruber) oder durch eine vom Flexor digiti V. kommende und mit ihm verwachsene Portion beim Gorilla (nach Duvernoy) ausnahmsweise ersetzt gesehen worden. Bei Phalangista sendet der Flexor brevis digiti V. einen accessorischen Bauch zur Tuberositas des Metatarsale V. und zum hinteren Drittel der Diaphyse desselben, beim selbstständigen Vorkommen des Opponens digiti V., wie beim Menschen, was die angegebene Flexor-Anordnung betrifft, noch nicht gesehen worden.

3. Der Muskel und sein Ersatz fehlt in 4—10—11—13—14 pCt., im Medium in 9—10 pCt., unter den Säugethieren aber bei den meisten derselben, bei welchen man darnach gesucht hat.

— Damit ist die unbestimmte Angabe mancher Anatomen über den Mangel des Muskels durch Ziffern als bestimmt erledigt.

Die Erklärung des Mangels aber bei dem Menschen findet man nicht erst durch die Embryologie, wie sich die Embryologen schmeicheln, in Folge des angenommenen Schwundes der Opponensfasern des Flexor brevis zur Diaphyse, sondern dieselbe ist schon längst durch die comparative Anatomie, durch welche dieser Mangel bei den meisten Säugethieren constatirt ist, gefunden. Der Fund des Mangels bei den Säugethieren in der Norm gestattet die Annahme, dass auch beim Menschen die Entwickelung des Bauches des Flexor

brevis oder der mit ihm verwachsen gebliebenen Portion zur Diaphyse in manchen Fällen ausbleiben könne. Da bei den meisten Thieren dem Flexor brevis constant ein Opponensbauch oder eine mit ihm verwachsen gebliebene Opponensportion fehlt, so müsste sich bei den Thieren der Flexor brevis entweder anders als bei dem Menschen entwickeln oder müsste sich bei denselben Schwund der embryonalen Opponensfasern en gros einstellen.

4. Der selbstständige Opponens digiti V. hat wohl in der Regel beim Menschen die Bedeutung eines selbstständig gewordenen Bauches des Flexor brevis zur Diaphyse des Metatarsale V., wie ja aus der von jeher aufgestellten Annahme dieses Bauches als Repräsentanten des Opponens digiti V. manus an dem Fusse schon hervorgeht. Auch G. Ruge[1]) hat dies durch seine embryologischen Untersuchungen befürwortet. Aber das absolut völlige Getrenntsein des Opponens vom Flexor bei dem angeführten neugeborenen Kinde (Fig. 2) und namentlich bei dem Erwachsenen (Fig. 4), spricht dagegen. Dass der Muskel bei den wenigen Thieren, welche ihn besitzen können, die Bedeutung eines Bauches des Flexor nicht haben müsse, erklärt sich aus der Abwesenheit dieses Bauches an anderen Exemplaren eines und derselben Species; Phalangista besitzt sogar einen völlig separirten Opponens metatarsi V., trotzdem der Flexor digiti V. auch einen Bauch zum Metatarsale V. aufweist.

5. In dem I. Hundert der Füsse, bei welchen die Strecke des Getheiltsein des Flexor brevis in den Flexor- und Opponensbauch gemessen und diese Theilung in der gesehenen höchsten Summe ihres Auftretens, d. i. in 50 pCt. angetroffen worden war, war diese Theilung nur in 13 pCt. bis zum hinteren Drittel oder hinteren Viertel, oder ganz ausnahmsweise sogar bis zum hinteren Fünftel der Länge der Diaphyse des Metatarsale V. gerückt, also durchaus nicht „oft genug“ wie man angegeben hat, um den Opponens als Muskel der Norm aufzustellen.

6. Der vom Flexor in verschiedener Strecke geschiedene Opponensbauch zur Diaphyse des Metatarsale V. blieb in anderen vielen Fällen (35—68 pCt.) mit ersterem total oder verschieden theilweise verwachsen.

— Damit ist dargethan, dass die von Ruge[2]) aufgestellte Behauptung „der Trennung des Flexor am distalen Ende in Flexor- und Opponensfasern nicht nur in den späteren Embryonalperioden, sondern auch und fast in der Regel in allen Lebensperioden“, abgesehen von der Trennung in den embryonalen Perioden, worüber ich keine Erfahrung habe, in allen anderen Perioden, welche Ruge nur wenig oder gar nicht gekannt zu haben scheint, ganz falsch sei. Ich habe ja unter 100 Füssen von 50 Foetus, im verschiedenen Alter, vom 4. Monate aufwärts, die noch in dem Institute für praktische Anatomie an der medicinischen Akademie in St. Petersburg aufbewahrt sind, Trennung des Flexor in einen Flexor- und Opponensbauch nur in 17 pCt. (!!) und unter 200 Füssen von Individuen vom 10. Lebensjahre aufwärts nur in 41 pCt. angetroffen, Das am Flexor brevis seine Portionen zum Digitus V. und zum Metatarsale V., welche im Foetus meistens mit einander vereinigt sind, im Verlaufe des Lebens, in Folge der Functionen, welche der Muskel auszuführen hat, in 2 besondere Bäuche, in den Flexor- und

1) Entwicklungsvorgänge an der Musculatur des menschlichen Fusses. — Morphologisches Jahrbuch. Bd. IV. Leipzig 1878. Supplement. S. 131—32.

2) Loc. cit.

Opponensbauch sich oft isoliren, ist denkbar: dass aber derselbe Muskel, mit solchem Verhalten im Foetus und im Leben, in den embryonalen Perioden „immer“ schon in Flexor und Opponensfasern getrennt sein soll, giebt zu einigem Nachdenken Veranlassung.

7. Tritt der Opponens als selbstständiger Muskel auf, dann ist er, seinem Verhalten nach, als Opponens metatarsi V. zu nehmen. In solchen Fällen kreuzt er den Flexor von oben her in schräger Richtung, liegt somit mit seinen Abschnitten einwärts, aufwärts und lateralwärts von ihm, oder sogar, abgesehen von seinem Ursprunge, in seinem ganzen Verlaufe lateralwärts von ihm. Ist er aber auf einen Bauch des Flexor oder auf eine mit diesem verwachsene Portion reducirt geblieben, dann liegt dieser Bauch oder Portion nur theilweise über dem Flexor an der Diaphyse des Metatarsale, übrigens aber grösstentheils lateralwärts oder sogar überhaupt ganz lateralwärts von ihm und nicht, wie Ruge[1]) unrichtig angiebt, „nur über ihm“.

8. In jenen wenigen Fällen, in welchen die Ursprungsportion des Flexor eine obere Sehnenplatte, die die ganze Breite desselben oder nur die innere Hälfte der Breite desselben einnimmt und der Bauch des Flexor zur Diaphyse des Metatarsale V. von der bezeichneten oberen sehnigen Platte des Ursprungstheiles des Muskels abgeht, lässt sich die sehnige Platte vom Fleische als Sehne des genannten Bauches durch das Messer trennen, wodurch es auf künstliche Weise zu einem von der Vagina für den Peroneus longus abgegangenen Opponens digiti V. kommt. Wenn aber jene sehnige Platte fehlt (wie gewöhnlich), der Bauch fleischig oder fleischig-sehnig abgeht, oder statt seiner eine mit dem Flexor verwachsen gebliebene Portion zur Diaphyse des Metatarsale V. sich begiebt und an diese sich inserirt, dann hört es selbst mit der künstlichen Bildung eines selbstständigen Opponens digiti V. völlig auf, da ja eine solche künstliche Bildung nur im einfachen Zerschneiden des Flexor brevis digiti V. in 2 Muskeln bestehen würde.

9. Der Nachweis, dass der selbstständige Opponens schon ursprünglich angelegt sei, ist noch nicht geliefert. Mit der von Ruge[2]) beobachteten Abwesenheit der Opponensfasern an nur 3 der jüngsten embryonalen Füsse ist durchaus nicht bewiesen, dass die Anlage des Muskels immer fehlen müsse. Da ich nämlich den selbstständigen Opponens bei meinen Untersuchungen gleich hinter einander aber auch in verschiedenen kleinen und grossen Abständen, ja sogar erst bei dem 61. (sage einundsechzigsten) Fusse angetroffen habe, so bleibt den Embryologen noch sehr viel und lange zu untersuchen, um beweisen zu können, dass der Muskel ursprünglich wirklich nicht angelegt sei. Uebrigens ist durch meinen Fund eines vom Flexor brevis digiti V. ganz unabhängigen Opponens metatarsi V. bei einem neugeborenen Kinde und auch bei einem Erwachsenen und bei Phalangista bewiesen, dass der Opponens metatarsi V. schon von seiner ersten Entwickelung an ein besonderer Muskel sein kann.

1) In Erwägung nun des seltenen Auftretens des Opponens digiti V. pedis (metatarsi V.) als vom Flexor brevis digiti V. wirklich völlig separirten, also selbstständigen, sogar schon vom Ursprunge an als solcher existirend nachgewiesenen Muskels bei dem Menschen und

---

1) Loc. cit.
2) Loc. cit.

manchen Säugethieren (welche Separation nicht erst künstlich durch Präparation herstellbar); 2) in Erwägung, dass der Muskel in der Regel entweder nur auf einen Bauch des Flexor brevis digiti V. oder sogar auf eine mit demselben oft völlig verschmolzene Portion reducirt ist, welche letztere namentlich man zur Aufstellung des Opponens wie eines Muskels der Norm ganz unberücksichtigt lassen musste, und 3) in Erwägung des Abganges des genannten Bauches und der genannten Portion von dem Flexor brevis digiti V. vor dem Ursprunge dieses Muskels in sehr verschieden weiter Entfernung und nur in wenigen Fällen unter der Stelle der Diaphyse vor deren hinteren Drittel bis Viertel oder selbst Fünftel ihrer Länge (etwa 1—1,5 Ctm.) von dem Ursprunge des Muskels in diesen wenigen Fallen muss angenommen werden: „dass die Aufstellung eines Opponens digiti V. (metatarsi V.) wie eines besonderen Muskels der Norm beim Menschen, und zwar nicht nur beim Russen, sondern auch bei anderen Rassen, wie ich aus eigener Erfahrung weiss, und auch aus den Angaben Anderer hervorgeht, durchaus nicht gerechtfertigt, also zurückzuweisen sei und dies um so mehr, weil im Falle der Annahme des Opponensbauches des Flexor als besonderen Opponens digiti V. (metatarsi V.) auch die wenigstens gleich oft auftretende mit dem Flexor verwachsen gebliebene Opponensportion (mit dem Flexor verwachsener Opponensbauch) als einen nicht separirten besonderen Opponens digiti V. u. s. w. zulassen müsste, wozu jedenfalls noch mehr Phantasie gehören würde“.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1.

Linker Fuss eines älteren Knaben mit Ansicht der Plantarmusculatur (von der Kleinzehenseite aus und von vorn bei entferntem Flexor digitorum brevis et Abductor digiti V.).

Fig. 2.

Linker Fuss eines neugeborenen Kindes (mit der Ansicht der Plantarmusculatur von rückwärts.)

Fig. 3.

Kleinzehenstück des rechten Fusses eines Erwachsenen mit Belassen des Opponens digiti V. und des Flexor brevis digiti V. allein.

Fig. 4.

Beiden äusseren Zehen entsprechendes Plantarstück des linken Fusses eines anderen Erwachsenen bei Entfernung der Ursprungsportion des Flexor brevis digiti V.

Bezeichnungen für alle Figuren.

a, a'. Musculus flexor digiti V. pedis.
b, b'. Musculus opponens digit V. pedis proprius (metatarsi V.).
c, c'. Musculus interosseus plantaris } spatii intermetatarsi IV.
d. Musculus interosseus dorsalis } spatii intermetatarsi IV.
e, e'. Tendo musculi peronei longi.
f. Tendo musculi peronei brevis.
g. Septum fasciae plantaris inter musculum flexorem digitorum brevem et musculum abductorem digiti V., = Funiculus fasciae plantaris zur Tuberositas metatarsi V.
α. Tendo originis musculi opponentis.
β. Tendo originis } musculi flexoris digiti V.
γ. Tendo insertionis } musculi flexoris digiti V.
††'. Ligamentum calcaneo-cuboideum (stratum superficiale) qua paries vaginae pro tendine musculi peronei longi.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Fig. 1.

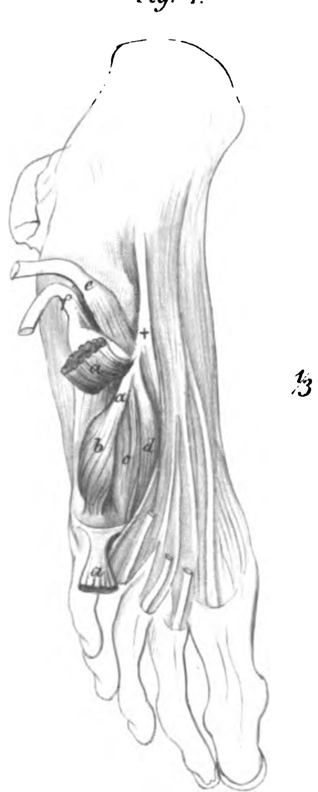


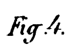
Fig. 2.



Fig. 3



Fig. 4.





Karpowicz ad nat. del.

W. Grohmann sc.

BEOBACHTUNGEN

AUS DER

MENSCHLICHEN UND VERGLEICHENDEN

ANATOMIE

VON

DR. WENZEL L. GRUBER,
PROFESSOR UND DIRECTOR EMERITUS DES INSTITUTS FÜR DIE PRACTISCHE ANATOMIE AN DER MEDICINISCHEN AKADEMIE IN ST.-PETERSBURG, IM ABSCHIEDE D. Z. IN WIEN.

IX. Heft.
Mit 4 Tafeln (31 Figuren).

BERLIN 1889.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN 68.

Inhalt.

(— Das Heft IX noch in St. Petersburg verfasst und im Mai 1888 beendet. —)

I. Abhandlung.

Ueber die bis jetzt unter der Firma der Norm angegebene,

jedoch bestimmt anomale

und in

drei Arten auftretende Foveola pharyngea

an der Pars basilaris des Os occipitale.

Hierzu Tafel I. (mit 13 Figuren).

a. Vorkommen.

Die Foveola pharyngea tritt nach meiner Erfahrung erst unter 9—10 Schädeln an 1 derselben, also in 10 pCt. in verschiedenem Grade ihrer Entwickelung auf. Auffallend stark entwickelte Foveolae kommen nur selten vor. Solche konnten unter 4000—5000 Schädeln (ohne besondere Auswahl) nur an 46 von Individuen beiderlei Geschlechtes vom Knaben- bis in's Greisenalter aufwärts, also etwa erst unter 85—110 Schädeln an 1 vorgefunden werden. Eine scharf abgegrenzte und beträchtlich tiefe Foveola sehe ich schon an dem Schädel eines 13jährigen Knaben. Unter den seltenen Fällen (6—24 pCt.), in welchen die Foveola „als wirkliche Höhle" auftrat, gehörte der Schädel mit der weitesten Höhle einem Jünglinge an. Die grösste Foveola von zwei Arten der letzteren haben Schädel von Männern, die der dritten Art ein wahrscheinlich einem Weibe angehöriger Schädel. Ich besitze in der von mir in St. Petersburg aufgestellten Sammlung völlig normale Schädel von colossaler Stärke, die keine oder doch nur eine wenig entwickelte Foveola aufweisen, während andere schwache Schädel dieselbe sehr ausgebildet besitzen. Unter 3 Burätenschädeln, die sich wegen ihrer Stärke sehen lassen können, aber doch darin von manchen Russenschädeln meiner Sammlung bei weitem übertroffen werden, hat einer eine entwickelte Foveola, der andere schwächere Schädel eine eben solche oder noch besser entwickelte und der dritte gar keine Foveola. So weit mir Schädel verschiedener Rassen zur Durchmusterung zur Verfügung standen, sah ich keine derselben in Hinsicht der Foveola bevorzugt.

C. Th. Tourtual[1]) hat an dem Schädel von einem Buschmanne die Foveola 3 Linien lang und weit und rückwärts bis zur oberen Platte der Pars basilaris hinaufreichen, auch dieselbe an dem Schädel eines Kaffern von ausserordentlicher Tiefe gesehen. — Um tiefe und grosse Foveolae pharyngeae zu finden, braucht man nicht erst zu den Buschmännern und Kaffern zu gehen, man kann sie schon in der Nähe, bei den Europäern, finden. Ich habe Schädel von russischen Völkerschaften vor mir, die nicht nur eben so tiefe Foveolae, wie die Buschmänner und Kaffern, sondern sogar umfangreichere, als diese, aufweisen, wie ich unten durch Maasse und auch durch Abbildungen beweisen werde.

— Darnach tritt die Foveola pharyngea bestimmt nur anomal auf, ist vom vorgerück-

1) Neue Untersuchungen über den Bau des menschlichen Schlund- und Kehlkopfes. Leizig 1846. 8. S. 20 bis 22; 43.

teren Knabenalter an, wenn auch in diesem ausnahmsweise, und namentlich vom Mannesalter an zu erwarten, kann schon im Jünglingsalter so entwickelt vorkommen, wie im späteren Alter, ja ausnahmsweise sogar grösser als im letzteren sein, ist beim männlichen Geschlechte häufiger als bei dem weiblichen (4 pCt.), kommt bei starken Schädeln nicht öfterer und stärker entwickelt vor als bei schwachen; keine Rasse ist anscheinend durch Häufigkeit ihres Vorkommens und Stärke ihrer Entwickelung bevorzugt. —

Die Pars basilaris des Occipitale weist vor der Geburt und beim Kinde an der unteren Fläche eine dreischenklige, ankerförmige (⫰) Furche auf.

Die vordere abgerundet-stumpfe Spitze des hinteren Stückes der Pars basilaris des Occipitale ist der Ort, an dem das Tuberculum pharyngeum, das ebenfalls unconstant ist, auftreten kann. Ich erwähne bei dieser Gelegenheit eines Schädels, an dem die untere Fläche der Pars basilaris des Occipitale durch eine weite und tiefe mediane Furche, welche vom Foramen occipitale magnum fast bis gegen die Synostosis spheno-occipitalis reicht, in zwei Seitentheile völlig geschieden ist; dann eines anderen Schädels, an dem eine solche, aber schmale Furche das Tuberculum pharyngeum in zwei Tubercula theilt, ferner einiger Schädel, welche zwischen dem Tuberculum pharyngeum vorn und dem Rande des Foramen occipitale magnum hinten eine sehr ausgesprochene hintere Foveola (Thierbildung) aufweisen.

b. Sitz.

An der unteren Fläche der Pars basilaris des Occipitale, wo, wie gesagt, die bezeichnete ankerförmige (⫰) Furche zu sehen ist. Durch ihre hinteren Schenkel wird die Pars basilaris in ein vorderes grösseres und hinteres kleineres Stück geschieden. Auch der vordere seichte Schenkel derselben kann sich zeitlebens erhalten. Die seichte Furche oder der seichte Eindruck, welche letzteren Schenkel darstellen können, ist noch keine Foveola und, falls die seichte Furche ein stumpfer medianer Kamm (Crista basilaris) in zwei theilt, so entsteht desshalb noch nicht eine doppelte Foveola, sondern eine doppelte seichte Furche.

Existirt die Foveola, dann hat sie im angegebenen vorderen Schenkel der ankerförmigen Furche, also vorwärts von der abgerundeten Spitze des hinteren kleineren Stückes der Pars basilaris und nicht an einer und derselben Stelle ihren Sitz. Ich sehe in diesem Schenkel an einem oben schon signalisirten Schädel eines 13jährigen Knaben rückwärts eine 4 Mm. weite und 1,5 Mm. tiefe Foveola und am Schädel eines anderen Knaben vorn, gleich hinter der Synchondrosis spheno-occipitalis, ebenfalls eine Foveola, was beweist, dass der vordere Schenkel der ankerförmigen Furche nicht gleichbedeutend ist mit der Foveola selbst.

c. Arten.

Die Foveola pharyngea tritt nach der Stelle ihres Sitzes in der Medianlinie und nach ihrer Form in 3 Arten, d. i. als Foveola infundibuliformis posterior, F. vera media und F. infundibuliformis anterior auf, von welchen jede zur wahren Höhle sich ausbilden kann.

1. Foveola infundibuliformis posterior.

(Fig. 1—4.)

Diese Foveola (a) bildet einen verschieden schräg und tief über dem Tuberculum pharyngeum (+) oder, wenn es fehlt, über der abgerundeten Spitze des hinteren Stückes der Pars basilaris nach rückwärts in letztere eindringenden, blind endenden und am blinden Ende gern von einem oder mehreren Löchern durchbohrten Trichter (Fig. 2), der bald rund, bald und gewöhnlich seitlich oder sogar seitlich und abwärts comprimirt, in diesem Falle dreiseitig-pyramidal ist, und sein auf Kosten der unteren Wand mehr oder weniger erweitertes Ostium gleich vor dem Tuberculum pharyngeum oder in einiger Entfernung davon in der Medianlinie der unteren Fläche des vorderen Stückes der Pars basilaris besitzt. Das Ostium kehrt sein Lumen ab- und vorwärts, ist oval oder elliptisch mit dem längeren Durchmesser in sagittaler Richtung, selten rund und ausnahmsweise abgerundet dreieckig. Ist die untere Wand des Trichters zu Gunsten seines Ostium besonders weit rückwärts ausgeschnitten, dann sieht die Foveola wie eine in einen kurzen Blindkanal endende Hohlkehle aus.

Der Fall in der Form einer dreiseitigen Pyramide (Fig. 3—4), bei der nicht angenommen werden kann, dass das Ostium auf Kosten ihrer hinteren Wand entstanden sei, stellt die Höhle dieser Art (a') dar.

Sehr entwickelt: an 14 Schädeln, davon nur an 1 eine dreiseitig-pyramidale Höhle. Diese Art ist es, welche mit dem gut entwickelten Canalis basilaris medianus inferior occipitalis und mit dem C. b. m. bifurcatus einhergeht[2]).

2. Foveola vera media.

(Fig. 5—11.)

Diese Foveola (b) repräsentirt eine tiefe, an den Rändern und Enden gut abgegrenzte, gewöhnlich sagittal-ovale oder elliptische, selten abgerundet-parallelogrammatische (mit dem längeren Durchmesser in sagittaler Richtung) und noch seltener kreisrunde Grube am vorderen Stück der Pars basilaris in der Medianlinie; bald gleich vor dem Tuberculum pharyngeum (+) und dann bisweilen mit einem kleinen Blindloche hinten, oder vorn und hinten zugleich versehen, oder in einiger Entfernung davon, gewöhnlich in verschiedener Entfernung von der Synchondrosis oder Synostosis spheno-occipitalis mit dem vorderen Ende, oder damit an derselben oder ganz ausnahmsweise mit dem vorderen Viertel ihrer Länge hinaus auf den Körper des Sphenoideum (b'). Ich besitze nur einen Schädel mit einer querovalen Foveola.

Diese Foveola namentlich ist es, welche eine wahre Höhle werden kann, wenn sie bei grosser Vertiefung in ihrem ganzen Umfange (b²), oder an ihrer Mitte (b³) steile Wände erhält, ja sogar über den Umfang ihres Ostium nach vorn hinaus durch Unterminiren der unteren Platte der Pars basilaris sich noch erweitert (b⁴). Die Höhle sitzt im vorderen

2) W. Gruber. Ueber den anomalen Canalis basilaris medianus des Os occipitale. — Mem. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Petersbourg. Ser. VII. Tom. XXVII. No. 9. 1880.



Stück der Pars basilaris, gewöhnlich gleich oder etwas vor dem Tuberculum pharyngeum (+), aber auch 6 Mm. vor diesem und 5—7 Mm. hinter der Synchondrosis oder Synostosis spheno-occipitalis, hat bald ein ovales oder fast kreisrundes, bald länglich-rundes oder fast parallelogrammatisches Ostium, welches so weit als die Höhle, ausnahmsweise aber auch enger als diese sein kann.

Sehr entwickelt: an 29 Schädeln, und zwar: an 25 als allseitig offene Grube, die 1 Mal mit ihrem vorderen Viertel über die Synchondrosis spheno-occipitalis hinaus auf den Körper des Sphenoideum sich erstreckte; an 4 als Höhle, welche 2 Mal ein Ostium von der Weite und Gestalt der Foveola hat (Fig. 7—8), 1 Mal nur von der Mitte der letzteren ausgeht (Fig. 9) und über dieser Platz nimmt, und 1 Mal weiter ist als ihr Ostium, das nur die hinteren 5/6 der Weite der Foveola einnimmt (Fig. 10—11).

5. Foveola infundibuliformis anterior.

(Fig. 12—13.)

Diese Foveola (c) stellt ein nach vorn und aufwärts eindringender, kegelförmiger oder abgerundet-dreiseitiger oder -vierseitiger Trichter dar, in welchen vor und über dem Tuberculum pharyngeum (+) bald und gern die beiden hinteren Schenkel der ankerförmigen Furche der unteren Fläche der Pars basilaris, die das vordere und hintere Stück derselben von einander scheiden, auslaufen und in ihm zusammenfliessen (Fig. 12), bald dahin nicht gelangen. Seine Spitze ist abgestutzt-abgerundet. Seine hintere Wand fällt rückwärts ab. Sein Ostium sitzt in verschiedener Entfernung vom Tuberculum pharyngeum und von der Synchondrosis oder Synostosis speno-occipitalis, gern in der Mitte zwischen beiden, aber auch bis zur letzteren vorwärts gerückt.

In dem Falle bei einem Manne (Fig. 13), in welchem die Foveola zu einer tiefen abgerundet-vierseitigen Höhle (c') sich entwickelt hat, ist links deren Dach von einem Foramen lacerum durchbohrt. Dadurch steht die Höhle mit dem Sinus sphenoidalis in Communication, welcher in Folge von Atrophie einfächerig und so ausgeweitet ist, dass er sich bis in das vordere Ende der Pars basilaris des Occipitale erstreckt.

Sehr entwickelt: an 3 Schädeln, davon an 1 zu einer Höhle ausgeweitet [3]).

d. Grösse.

Die Grösse habe ich variiren gesehen:

1. Bei der Art als Foveola infundibuliformis posterior: an 6 der entwickeltsten Fälle:

   An Tiefe von . . . . 2,5—7 Mm.

   An Länge der oberen Wand vom vorderen Umfange des Ostium bis zum blinden Ende von . . . . 4—11 „

3) 1. Anmerkung. Verlängert sich das Tuberculum pharyngeum in der Medianlinie in eine stumpfe Erhöhung, so kann an jeder Seite derselben entsprechend der Mitte ihrer Länge eine rauhe Foveola vorkommen.
2. Anmerkung. Von den 3 Arten der Foveola pharyngea tritt immer nur eine derselben auf.

An Weite des Ostium in sagittaler Richtung von . . . . . 5—10 „
„ „ „ „ in transversaler Richtung von . . . 2,5—6 „
An Abstand des Ostium vom Tuberculum pharyngeum:
meistens vor demselben, also ohne Abstand.
An Abstand von der Synchondrosis oder Synostosis spheno-
occipitalis: fast kein Abstand, oder von . . . . . . 3—5,5 „

Das Beispiel bei einem alten Manne mit 3,5 Mm. Tiefe und einem Ostium von 10 Mm. Weite in sagittaler und 6 Mm. Weite in transversaler Richtung: dann das Beispiel in der Form einer dreiseitig-pyramidalen Höhle bei einem anderen Manne mit 5—6 Mm. Tiefe in verticaler und 7 Mm. Tiefe in schräger Richtung und einem abgerundet-dreieckigen Ostium von 6 Mm. Weite waren die grössten Beispiele dieser Art. Im letzteren Falle war die Foveola bis 3 Mm. von der oberen Platte der Pars basilaris in dieser aufgestiegen. Abgesehen von diesen 6 Fällen, hatten alle anderen eine Tiefe von 2 Mm.

2. Bei der Art als Foveola vera media in 14 der entwickeltsten Fälle:

An Tiefe von . . . . 1,5—4 Mm.
An Länge in sagittaler Richtung von . . . . 5—10 „
An Breite in transversaler Richtung von . . . . 2,5—6 „
An Abstand vom Tuberculum pharyngeum: 0 ($^3/_7$ d. F.)
oder von . . . . 1—4 „
An Abstand von der Synchondrosis oder Synostosis spheno-
occipitalis: 0, oder fast 0 ($^1/_3$ d. F.) oder von . . . . 1—4 „
Bis vor letztere auf den hinteren Rand der unteren Fläche des Körpers
des Sphenoideum: 2 Mm: ($^1/_4$ der entwickeltsten Fälle).

In dem Falle mit der quer-ovalen Foveola vor dem Tuberculum pharyngeum war dieselbe 12 Mm. in transversaler Richtung und 6 Mm. in sagittaler Richtung breit, 1 bis 1,5 Mm. tief. Das Beispiel mit 4 Mm. Tiefe, 10 Mm. Weite in sagittaler und 6 Mm. Weite in transversaler Richtung war das grösste.

Bei derselben Art als Höhle in 4 Beispielen.

An Tiefe von . . . . 1,5—6 Mm.
An Weite in sagittaler Richtung von . . . . 3,5—8 „
An Weite in transversaler Richtung von . . . . 2—4 „
An Weite des Ostium in sagittaler Richtung von . . . . . 3,5—5 „
An Weite desselben in transversaler Richtung von . . . . 2—4 „
An Abstand vom Tuberculum pharyngeum gewöhnlich . . 0 „
1 Mal 6 „
An Abstand des Ostium von der Synchondrosis oder Syno-
stosis spheno-occipitalis von . . . . 6—8 „
An Abstand der Höhle von derselben von . . . . 5—7 „

Die Höhle am Schädel eines Jünglings: mit 6 Mm. Tiefe, 8 Mm. Weite in sagittaler und 4 Mm. Weite in transversaler Richtung und mit einem den hinteren $^5/_8$ der Länge der Höhle entsprechenden, ovalen Ostium mit 5 Mm. Weite in sagittaler, 4 Mm. Weite in transversaler Richtung, war die grösste.

3. Bei der Art als Foveola infundibuliformis anterior war das Beispiel: mit einer Tiefe von 3 Mm. vorn und 5 Mm. hinten und mit 6 Mm. Weite in sagittaler und 5 Mm. Weite in transversaler Richtung am Ostium; dann das Beispiel unter der Form einer abgerundet-vierseitigen und mit dem durch Atrophie ganz abnorm weiten Sinus sphenoidalis communicirenden Höhle mit einer Tiefe von 4 Mm. vorn und 5 Mm. hinten, 7 Mm. Weite in sagittaler und 6 Mm. Weite in transversaler Richtung die grössten.

Erklärung der Abbildungen.

Pars basilaris et partes condyloideae des Os occipitale ohne oder mit einer Partie des Körpers des Os sphenoideum von zehn Schädeln Erwachsener. (Untere Ansicht.)

1. Mit Foveola pharyngea infundibuliformis posterior.
   - **Fig. 1.** Von einem Greise.
   - **Fig. 2.** Linke Hälfte desselben Präparates (rechts umgelegt).
   - **Fig. 3.** Von einem Manne.
   - **Fig. 4.** Linke Hälfte desselben Präparates (rechts umgelegt).

2. Mit Foveola pharyngea vera media.
   - **Fig. 5.** Von einem Weibe.
   - **Fig. 6.** Von einem jungen Manne.
   - **Fig. 7.** Von einem Manne.
   - **Fig. 8.** Von einem Jünglinge.
   - **Fig. 9.** Von einem Greise.
   - **Fig. 10.** Von einem Jünglinge.
   - **Fig. 11.** Rechte Hälfte desselben Präparates (links umgelegt).

3. Mit Foveola pharyngea infundibuliformis anterior.
   - **Fig. 12.** Von einem jungen Manne.
   - **Fig. 13.** Von einem Manne.

Bezeichnung für alle Figuren.

a. Foveola pharyngea infundibuliformis posterior.
a^1. Dieselbe als dreiseitig-pyramidale Höhle.
b. Foveola pharyngea vera media.
b^1. Dieselbe mit dem vorderen Viertel ihrer Länge am Körper des Sphenoideum.
b^2. Dieselbe zu einer Höhle ausgeweitet.
b^3. Dieselbe mit einer von der Mitte ihres Daches ausgehenden Höhle.
b^4. Dieselbe zu einer Höhle ausgeweitet, welche weiter ist als ihr Eingang.
c. Foveola pharyngea infundibuliformis anterior.
c^1. Dieselbe als Höhle, welche mit dem abnorm ausgeweiteten Sinus sphenoidalis in Communication steht.
(+). Tuberculum pharyngeum.

II. Abhandlung.

Ueber die

gekannten und über die diese substituirenden

neuen Verbindungsarten

der

Sehnen der Flexores digitorum longi pedis

in der Planta

beim Menschen und bei den Säugethieren.

Hierzu Tafel II (mit 2 Figuren).

2*

I. Bei dem Menschen.

Die Verbindung der Sehnen der Flexores digitorum longi pedis [1]) in der Planta geht, wie gekannt, in zwei Hauptarten vor sich. Die gewöhnliche Verbindungsart geht von der Sehne des Flexor hallucis longus als Strang oder Sehne oder sehnige Platte oder Membran aus, welche in die gemeinschaftliche Sehne des Flexor digitorum oder in deren secundäre Sehne zur 2. Zehe sich einsenken, um mit Fasern oder Faserschichten in die secundären Sehnen des Muskels sich fortzusetzen und sie bilden zu helfen oder in supernumeräre Sehnen sich spalten, welche mit den secundären Sehnen des Flexor digitorum longus früher oder später verschmelzen und dadurch an der Bildung dieser Sehnen sich betheiligen.

1) Gratiolet et Alix (Recherches sur l'anatomie du Troglodytes Aubryi — Nouv. Arch. du Muséum d'hist. nat. Tom I. Paris 1866. p. 202) wählten für die Namen Flexor hallucis longus und Flexor digitorum longus, dem Ursprunge der Muskeln entsprechend, die Namen: Flechisseur péronier et Fl. tibial; — Fr. E. Schulze (Die Sehnenverbindung in der Planta — Zeitschr. f. wiss. Zoologie, Bd. 17, Leipzig 1867, S. 9) folgte Gratiolet und bezeichnete den Flexor hallucis longus als „Flexor digit. fibularis" und den Flexor digitorum longus als „Fl. dig. tibialis" nicht nur bei dem Menschen, sondern auch bei den Säugethieren. Beide vergassen, dass bei den Säugethieren ausnahmsweise der Flexor hallucis longus von der Tibia und der Flexor digitorum longus von der Fibula entspringen könne. Bei Chiromys madagascariensis z. B. entspringt der Flexor hallucis longus von der Tibia und Lig. interosseum und der Flexor digitorum longus von der Fibula und Lig. interosseum nach Owen (On the Aye-aye-Transactions of the Zool. Society of London. Vol. V. London 1866. p. 67. Pl. XXIV et XXV).

— Gratiolet's und Schulze's neue Namen passen daher nicht für dieses Thier, weil ja bei diesem Thiere der Flexor hallucis longus, der Fl. dig. tibialis und der Flexor digitorum longus der Fl. dig. fibularis sein müsste. — Beim Gorilla wieder, bei welchem die Flexores longi wie beim Chimpansé etc. und Menschen entspringen, also nach Gratiolet und Schulze der Flexor hallucis longus = Fl. dig. fibularis und der Flexor digitorum longus = Fl. dig. tibialis heissen müsste, nennt Th. L. W. Bischoff (Beiträge zur Anatomie des Gorilla — Verhandl. d. II. Cl. d. b. Akademie d. Wiss. Bd. XIII. Abth. 3. München 1883. S. 30), welcher in der Entdeckung neuer Namen nicht glücklich war, den Flexor hallucis longus = Fl. dig. tibialis und den Flexor digitorum longus = Fl. dig. fibularis.

Ich meine daher: Man bleibe bei den alten guten Namen, und wähle zur Vermeidung von Verwirrung nicht die unnöthigen neuen und neuesten Namen. —

A. Fremde Beobachtungen.

Der von der Sehne des Flexor hallucis longus ausgehenden Verbindungsart ist von den Anatomen schon längst gedacht. Manche, wie Winslow[1]), Sandifort[2]) haben nur der von der Sehne des Flexor digitorum ausgehenden zweiten Verbindungsart erwähnt.

David Corn. de Courcelles[3]) hatte über beide Verbindungsarten abgehandelt und, nebst der gewöhnlichen Verbindungsart, auch die vom Flexor digitorum longus abgegangene und in die Sehne des Flexor hallucis longus zum Hallux fortgesetzte Verbindungsart abgebildet. Er hat ausser dem starken Verbindungsstrang von der Sehne des Flexor hallucis longus zur Sehne des Flexor digitorum longus noch einen besonderen Verbindungsfaden beobachtet[4]) und zum starken Verbindungsstrang einen besonderen kleinen, vom Calcaneus entsprungenen Muskel gehen gesehen[5]). Die von der Sehne des Flexor digitorum longus ausgegangene und in die Sehne des Flexor hallucis longus zum Hallux fortgesetzte Verbindungsart hat er „bisweilen" und als starken Sehnenfaden angetroffen[6]).

Sabatier[7]) erwähnt des Vorkommens beider Verbindungsarten und bezeichnete die Häufigkeit des Vorkommens der Verbindungsart, welche vom Flexor digitorum longus ausgeht und zum Flexor hallucis longus sich begiebt als „souvent".

Will. Turner[8]) hat unter 50 Füssen an 9 (4.5 pCt.) beide Verbindungsarten oder beide Flexores longi durch ein Ligamentum intertendinosum doppelt vereinigt gesehen.

Franz Eilhard Schulze[9]) unterschied beide Verbindungsarten und hat die Verbindung vom Flexor digitorum longus zum Flexor hallucis longus durch ein von der Sehne des ersteren abgelöstes und in die Sehne des letzteren fortgesetztes mässig langes und starkes Bündel unter 100 Füssen 29 (29 pCt.), also öfterer als Turner bewerkstelligen gesehen.

---

1) Exposition anatomique de la structure du corps humaen. Paris 1732. 4. p. 230.

2) Descriptio musculorum hominis. Lugd. Batav. 1781. 4. p. 308.

3) Icones musculorum plantae pedis eorumque descriptio. Lugd. Batav. 1739. 4. Cap. VIII. p. 42—45. Icon. 4 et 5.

4) l. c. p. 43. Icon. 4 P., Icon. 5. J.

5) l. c. p. 44. Icon. 4 R., Icon. 5. EL.

6) l. c. p. 44. Icon. 4 Q., Icon. 5. K.

7) Traité compl. d'anatomie. Tom. I. Paris 1777. 8min. p. 421—422.

8) The Variability in human structure with illustrations from the Flexor muscles of the Finger and Toes. — Transactions of the roy. Society of Edinbourgh. Vol. XXIV. Edinburgh 1867. p. 183—184.

9) Op. cit. S. 7.

J. Wood[10]) hat die vom Flexor digitorum longus ausgehende Verbindung zum Flexor hallucis longus unter 36 Subjecten an 6 (2 männlichen und 4 weiblichen) angetroffen. Er sah sie bei einem männlichen Subjecte an beiden Fusssohlen, bei dem anderen männlichen Subjecte nur an der rechtsseitigen Fusssohle; unter den weiblichen Subjecten an 3 nur in der rechten Fusssohle und an 1 war sie in der linksseitigen Fusssohle. Er schätzt bei Berücksichtigung der Funde von Turner und Schulze die Häufigkeit des Vorkommens dieser Verbindung auf ungefähr 18 pCt.

J. Wood[11]) hat unter den Fällen, in welchen nur eine Verbindungsart, und zwar nur die von dem Flexor hallucis longus ausgehende und in der Sehne des Flexor digitorum longus endende, vorgekommen sein sollte auch diese Verbindung an beiden Fusssohlen einer männlichen Leiche, unter 102 Subjecten an 1, d. i. 1 pCt., und unter 204 Fusssohlen an 2, also in 1 pCt., fehlen gesehen.

Ueber die Betheiligung des vom Flexor hallucis longus ausgehenden und an der Sehne des Flexor digitorum longus endenden Verbindungsstrang ausstrahlenden Fasern, an der Bildung der langen Beugesehnen zur 2.—5. Zehe haben Turner[12]) und Schulze[13]), ersterer an 50 und letzterer an 100 Füssen Untersuchungen angestellt, woraus hervorgeht, dass die Fasern in die Sehnen ausstrahlen:

Zur 2. Zehe in	14,334	pCt.
„ 2. und 3. Zehe in . .	52	„
„ 2., 3. und 4. Zehe in .	12,668	„
„ 2., 3., 4. und 5. Zehe in	0,668	„
in etwa	79	pCt.

B. Eigene Beobachtungen.

I. Ueber die vom Flexor hallucis longus ausgehende Verbindungsart.

Wie sich diese Verbindungsart durch Fasern an der Bildung der Beugesehnen vom Flexor digitorum longus betheiligt, ist bereits von Turner und Schulze genügend dargethan; über anderweitiges Verhalten derselben erlaube ich mir auch meine Beobachtungen mitzutheilen.

1) Vorkommen.

Unter 200 Füssen, wovon 100 von 50 Foetus (31 männl. und 19 weibl.) und 100 Füsse von Erwachsenen (von 38 mit beiden Füssen [32 m. und 6 w.], 14 mit dem rechtsseitigen Fuss allein und 10 mit dem linksseitigen Fuss allein) herrührten, war diese Verbindung an 198 Füssen = 99 pCt. zugegen und zwar:

---

10) Variation in human myology. — Proceed. of the roy. Society of London. Vol. XVI. 1868. p. 517.
11) l. c.
12) Op. cit. p. 181.
13) Op. cit. p. 5.

a. Durch supernumeräre separirte Sehnen des Flexor hallucis longus direct von dessen Sehne oder indirect von dem Verbindungsstrange derselben zur Sehne des Flexor digitorum longus (ausnahmsweise), die sich an der Bildung der secundären Sehnen des Flexor digitorum longus zu den Zehen betheiligten.

α.	Zur 2. Zehe an . . .	40	=	20	pCt.
β.	Zur 2. und 3. Zehe an	10	=	5	„
γ.	Zur 2.—4. Zehe an . .	3	=	1,5	„
	an	53	=	26,5	pCt.

b. Durch einen Strang oder membranöse sehnige Platte, die in die gemeinschaftliche Sehne des Flexor digitorum oder in diese und zugleich in den Anfang der secundären Sehne zur 2. Zehe, oder in den Anfang der letzteren Sehne allein sich einsenkte, um mit ihren Fasern mit jenen der Sehne des Flexor digitorum sich zu vermischen und weiter an der Bildung der langen Beugesehnen sich zu betheiligen, und zwar bei normaler Anordnung der Flexores longi an: 141 Füssen = 70,5 pCt., oder selbst auch bei anomaler Anordnung und bei Abgabe der langen Beugesehnen zur 2. Zehe vom Flexor hallucis longus allein am linken Fusse eines männlichen Foetus an: 1 = 0,5 pCt.

an: 142 = 71 pCt.

c. Durch diesen Strang und zugleich durch eine von diesem abgegangene separirte Sehne, die sich mit der Sehne des Flexor digitorum longus zur 2. Zehe verschmilzt, an 2 Füssen 1 pCt.

d. Durch einen kurzen schmalen Strang, der in den inneren sehnigen Rand des Quadratus plantae sich einsenkt (Fig. 2a), welcher in eine Sehne sich fortsetzt, die mit der Sehne des Flexor digitorum zur 2. Zehe verschmilzt, also an der Bildung der Beugesehne zu dieser Sehne sich betheiligt: am rechtsseitigen Fusse eines Mannes an: 1 = 0,5 pCt.

2) Mangel.

Bei normaler Anordnung beider Flexores longi an beiden Füssen eines Erwachsenen an: 2 = 1 pCt.[14])

an: 200 Füssen = 100 pCt.

— Die vom Flexor hallucis longus ausgehende Verbindungsart existirt fast immer (99 pCt.). Sie kommt als verschieden starker langer oder kurzer Strang, als verschieden gestaltete und verschieden starke oder schwache, verschieden lange oder kurze sehnige Platte oder Streifen vor, welche sich in die gemeinschaftliche Sehne des Flexor digitorum longus oder in den Anfang deren secundären Sehne zur 2. Zehe derselben allein oder in beide zugleich einsenken, welche ich nie doppelt gesehen habe, Courcelles[15]) aber doppelt gesehen hatte. Sie tritt aber auch in der Form von supernumerären separirten Sehnen des Flexor hallucis longus auf, die als solche an der Bildung der secundären Sehnen des Flexor digitorum longus in der Regel direct sich betheiligen, nur ausnahmsweise durch Einsenkung in den sehnigen Rand des Quadratus plantae und dessen Fortsetzung in die Sehne des Flexor digitorum longus zur 2. Zehe, an der Bildung letzterer Sehnen indirect sich betheiligen

14) Mit diesen und Wood's Fällen ist die von Schulze (Op. cit. p. 9) aufgestellte Behauptung, „dass sich der Flexor hallucis longus niemals auf die grosse Zehe allein beschränkt“ widerlegt.

15) l. c.

(0,5 pCt.). Die Betheiligung an der Bildung der Beugesehnen des Flexor digitorum longus durch supernumeräre separirte Sehnen tritt nur in 1/4 d. F. (26,5 pCt.) auf und zwar am meisten für die Sehne zur 2. Zehe (20 pCt.), am wenigsten zu den Sehnen zur 2.—4. Zehe (1,5 pCt.) und gar nicht zu den Sehnen zur 2.—5. Zehe (nach meiner Erfahrung). Diese Betheiligung an der Bildung der Beugesehnen des Flexor digitorum longus geht nie durch Ueberspringen einer dieser Sehnen vor sich. Die Unterart mit Einsenkung in die Sehnen des Flexor digitorum longus und die Unterart mit Betheiligung an der Bildung der Sehnen des letzteren durch supernumeräre separirte Sehnen kommt nur ausnahmsweise und dann vor, wenn der sich einsenkende Verbindungsstrang zugleich eine supernumeräre separirte Sehne zur Betheiligung an der Bildung der Sehne des Flexor digitorum longus zur 2. Zehe abgiebt (1 pCt.). Versieht der Flexor hallucis longus mit einer supernumerären Sehne die lange Beugesehne z. B. zur 2. Zehe allein, so tritt der vom Flexor hallucis longus ausgehende Verbindungsast ausnahmsweise auf (0,5 pCt.). —

2. Ueber die vom Flexor digitorum longus ausgehende Verbindungsart.

Unter 50 Foetus (100 Füssen) war diese Verbindungsart zugegen an 13 (9 männlichen und 4 weiblichen) und zwar mit beiden Füssen an 7 (5 m. u. 2 w.), mit dem rechtsseitigen Fusse allein an 3 (m.), mit dem linksseitigen Fusse allein an 3 (1 m. u. 2 w.), also an 20 Füssen (14 m. u. 6 w.) = 20 pCt.

Unter 100 Füssen von Erwachsenen von 38 (32 m. u. 6 w.) mit beiden Füssen, 14 (m.) mit dem rechtsseitigen Fusse und 10 (m.) mit dem linksseitigen Fusse allein war diese Verbindungsart an 22 Füssen und zwar an der 1. Hälfte an 12 und an der 2. Hälfte an 10 Füssen, also an diesem Hundert in 22 pCt. vorhanden. — Für beide Hunderte ergiebt sich somit der Procentsatz 21 pCt. Rechnet man zu meinen 42 Funden aus 200 Füssen die 38 Funde von Turner und Schulze aus 150 Füssen, so würde sich aus 350 Füssen etwa der Procentsatz 22,8—23 pCt. ergeben. Die Annahme von 20—22 pCt. für die Häufigkeit des Vorkommens dieser Verbindungsart mag muthmasslich die richtige sein.

In 40 Fällen war diese Verbindung einfach: an beiden unverhältnissmässig enorm langen (30 Ctm.) Füssen eines Erwachsenen war diese Verbindungsart doppelt (Fig. 1).[16])

3. Statt der Verbindungsart von der Sehne des Flexor digitorum longus zur Sehne des Flexor hallucis longus kann an derselben Stelle eine Verbindung des Quadratus plantae mit der Sehne des Flexor hallucis longus vorkommen (Fig. 2). Diese anormale Verbindungsart wurde an jenem rechten Fusse eines Erwachsenen gesehen, bei dem der von dem Flexor hallucis longus ausgehende Verbindungsstrang nicht in die Sehne des Flexor digitorum, sondern in den sehnigen inneren in eine zur Verschmelzung mit der Sehne des Flexor digitorum longus zur 2. Zehe Sehne fortgesetzten Rand sich einsenkte. Es ging 14 Mm. über dieser Einsenkungsstelle von demselben Rande des Quadratus plantae als eine Sehne zur Sehne des Flexor hallucis longus ab. Diese anomale Sehne kreuzte die Sehne des Flexor digitorum

16) Die Füsse hatten dieselbe Länge, wie die Füsse des 2 m 19,5 cm hohen im Museum für die descriptive Anatomie an der medicinischen Akademie in St. Petersburg vorhandenen Riesenskeletes.

longus plantarwärts, welche durch einen von beiden Verbindungsarten und der Sehne des Flexor hallucis longus formirten Ring (Fig. 2 *) ihren Verlauf genommen hatte (0,5 pCt.).

Diese vom Flexor digitorum longus ausgehende Verbindungsart, mag sie nun einfach oder doppelt auftreten, löst sich (abgesehen von dem vom Quadratus plantae abgegebenen Falle) immer von der gemeinschaftlichen Sehne (von deren Plantarseite, ausnahmsweise vom inneren Rande) des Flexor digitorum longus ab.

Sie verläuft schräg grosszehenwärts nach vorn und kreuzt von unten (plantarwärts) die vom Flexor hallucis longus ausgehende Verbindungsart.

Dieselbe endet in die Sehne des Flexor hallucis longus an deren Plantarseite (ausnahmsweise an einem der Ränder) verschieden weit, selbst bis in die Gegend des Capitulum des Metatarsale I. vorwärts. In den Fällen der Duplicität der Verbindungsart (Fig. 1) an beiden enorm langen Füssen eines Mannes gingen beide Verbindungssehnen von dem inneren Rande der gemeinschaftlichen Sehne des Flexor digitorum longus (α) in kurzer Distanz von einander am hinteren Ende des mittleren Drittels der Fusslänge ab. Die mehr vorwärts abgehende war die kürzere, auswärts gelagerte und endete an der Sehne des Flexor hallucis longus plantarwärts (γ) in der Gegend der Articulatio tarso-metatarsea I. (γ). Die hinter dieser abgehende war die längere innere und endete in der Gegend hinter dem Capitulum des Metatarsale I. am inneren Rand der Sehne des Flexor hallucis longus (δ).

Beim Fötus kam diese Verbindungsart als rundliche fadenförmige Sehne von 2,5 bis 12 Mm. Länge und von der Dicke eines starken Haares oder Borste bis 1 Mm. Dicke oder als bandförmiges Sehnenbündel vor von 2—4 Mm. Länge, 0,5—1 Mm. Breite und bis 0,5 Mm. Dicke vor.

Bei den Erwachsenen sah ich sie als rundliche oder plattrundliche gegen ihr Ende allmälig im Durchmesser etwas abnehmende Sehne von 1,3—10 Ctm. Länge, 2—4 Mm. Breite und 0,5—2 Mm. Dicke; oder als kurzen Strang von bis 3 und sogar 5 Mm. Dicke; oder ausnahmsweise auch als vierseitige oder parallelogrammatische Sehnenplatte von 1,5—1,6 Ctm. Länge, 4—6 und sogar 8 Mm. Breite und 0,5 Mm. Dicke. In den Fällen mit Duplicität war die innere Sehne 7,5 Ctm. lang, 3 Mm. breit und 0,5 Mm. dick, die äussere Sehne 3 Ctm. lang, 3 Mm. breit und 0,5 Mm. dick. Die lange Sehne reichte bis gegen das Capitulum des Metatarsale I. vorwärts, wo sie am inneren Rande der Sehne des Flexor hallucis longus mit dieser verschmolz, die kurze Sehne bis unter die Gegend der Articulatio tarso-metatarsea I.

In dem Falle des Ersatzes dieser Verbindungsart durch eine bandförmige vom inneren sehnigen Rande des Quadratus plantae ausgegangenen Sehne war diese 2 Ctm. lang, 3 Mm. breit und 1 Mm. dick.

Niemals wurde von mir diese Verbindungsart allein, ohne die andere Verbindungsart, beobachtet. Diese Verbindungsart tritt in der Regel einfach, nur ausnahmsweise doppelt auf (n. Gruber), wie die vom Flexor hallucis ausgehende Verbindungsart (n. Courcelles).

II. Bei den Säugethieren

(mit 5 oder 4 äusseren denen des Menschen entsprechenden Zehen).

I. Ueber die vom Flexor hallucis longus ausgehende Verbindungsart.

Bei den Anthropoiden.

Beim Gorilla.

Duvernoy[1]) sah die Sehne des Flexor hallucis longus zur 3. Zehe ein aponeurotisches Bündel zur Sehne des Flexor digitorum zur 2. Zehe abgeben. H. C. Chapman[2]) sah den Flexor hallucis longus an der Bildung der Beugesehne zur 5. Zehe sich betheiligen. Bischoff[3]) sah den Flexor hallucis longus an der Bildung der Sehne des Flexor digitorum zur 2. und 5. Zehe sich betheiligen.

— Beim Gorilla kann daher diese Verbindungsart, aber auch verschiedene und mit der beim Menschen nicht übereinstimmenden Weise existiren, aber auch fehlen. —

Beim Chimpansé.

Es erwähnt der Verbindung des Flexor hallucis longus mit dem Flexor digitorum longus Jeffries Wyman[4]). Es existirt eine innige Verbindung zwischen dem Flexor hallucis longus und Flexor digitorum longus nach Chapman[5]). Es existirt ein Verbindungsstrang vom Flexor hallucis longus zum Flexor digitorum bei demselben Thiere nach Hartmann[6]). Ich habe unter 3 Exemplaren vom Chimpansé nur an einem einen von der Sehne des Flexor hallucis longus ausgehenden Verbindungsstreifen zum Flexor digitorum longus vorkommen gesehen.

1) Des Caractères anat. des Grands-Singes pseudo-anthropomorphes. — Arch. du Muséum d'hist. nat. Tom. VIII. Paris 1855—1856. p. 113.

2) In: On the structure of the Chimpanzee. Proceed. of the Academy of Nat. Hist. of Philadelphia. 1879. p. 56.

3) Beiträge z. Anatomie des Gorilla. — Verhandl. d. II. Cl. d. b. Akad. d. Wiss. Bd. XIII. Abth. 3. München 1883. S. 30.

4) Proceed. of the Boston Society of Nat. Hist. Boston 1854—1855. p. 275.

5) l. c.

6) Die menschenähnlichen Affen. Leipzig. 1883. S. 169. — Internat. Bibliothek. Bd. LX.

Beim Hylobates.

Ein solcher Verbindungsstrang existirt bei diesem Anthropoiden nach Hartmann[7]) der von Anderen nicht erwähnt ist.

— Beim Chimpansé und Hylobates ist die Verbindung bald zugegen, bald fehlt sie. —

Bei den Simiae.

Meckel[8]), welcher bei Inuus den Flexor digitorum longus zu allen Zehen gehen gesehen haben wollte (was sicher unrichtig ist, Ref.), hat den Flexor hallucis longus zum Hallux und zur 2. und 5. Zehe gehen, also an der Bildung der Beugesehnen zu letzterem Zehen sich betheiligen gesehen.

E. Burdach[9]) liess bei Cercopithecus, Inuus und Cynocephalus den Flexor digitorum longus zu den 4 äusseren Zehen (was unrichtig ist, Ref.) und den Flexor hallucis longus zum Hallux und zur 3. und 4. Zehe gehen, also letzteren Muskel mit ersterem Muskel an der Bildung der Beugesehnen zu diesen Zehen betheiligen. Meckel[10]) liess bei Ateles den Flexor digitorum longus zur 1.—4. Zehe und den Flexor hallucis longus zur 1., 4. und 5. Zehe gehen, während Kuhl[11]) bei Ateles belzebuth beide Muskeln zu allen 5 Zehen gehen liess.

Ich habe die vom Flexor hallucis longus ausgehende Verbindung zum Flexor digitorum longus, welche Andere bei den Simiae gesehen haben wollen, nicht gesehen. Ich vermisste dieselbe bei mehreren Species von Cercopithecus, bei Macacus rhesus, M. radiatus und M. nemestrinus (an 5 Exemplaren); bei einigen Species von Cynocephalus; dann bei Cebus apella, C. fatuellus.

— Bei den Simiae kommt daher die Verbindung, wenn auch nicht so wie beim Menschen, bald vor, bald fehlt sie. —

Bei den Prosimiae.

Bei Lemur trägt der Flexor hallucis longus zur Bildung der langen Beugesehnen zur 2.—4. Zehe mit grösstem Antheile bei, nach Murie et Mivart[12]).

Bei Stenops giebt der Flexor hallucis longus nicht nur Sehnen zur 1., 3. und 4. Zehe, sondern auch eine feine Sehne ab, welche mit der Sehne des Flexor digitorum longus zur 2. Zehe sich vereinigt (nach meiner Erfahrung). Bei Cheiromys sendet der von der Tibia

7) l. c. S. 170.

8) System. d. vergleich. Anatomie. Thl. III. Halle. 1828. S. 664.

9) Beschreibung der Muskeln von Inuus, Cynocephalus und Cercopithecus. — Berichte der anatom. Anstalt in Königsberg. 1838. 5. S. 18, 48.

10) l. c. S. 664—665.

11) Zergliederung eines weiblichen Ateles belzebuth. — In: Beiträge z. Zoolog. u. vergleich. Anatomie. Frankfurt a. M. 1820. 4. S. 30—31.

12) On the anatomy of the Lemuroidea. — Transactions of the Zool. Society of London. Vol. VII. London. 1872. p. 80—81.



(nicht Fibula) und dem Ligamentum interosseum entsprungene Flexor hallucis longus zuerst eine Sehne zur Verbindung mit der Sehne des Flexor digitorum longus zu der Stelle ihrer Theilung in die secundären Sehnen zu der 3.—5. Zehe. Seine Sehne theilt sich dann in 2 Sehnen zum Hallux und zur 2. Zehe, wovon die letztere eine Sehne von der Sehne des Flexor digitorum longus aufnimmt, nach R. Owen[13].

Bei noch anderen Thieren.

Bei Galeopithecus z. B. geht die Sehne des Flexor hallucis longus (dorsalwärts von der plantarwärts gelagerten Sehne des Flexor digitorum longus) eine Verbindung ein und beide Sehnen betheiligen sich an der Bildung der langen Beugesehnen aller 5 Zehen.

2. Ueber die vom Flexor digitorum longus ausgehende Verbindungsart.

Bei Gorilla hat Duvernoy[14]) die Sehne des Flexor digitorum longus mit der Sehne des Flexor hallucis longus hinter deren Separirung von der Sehne des ersteren Muskels fest vereinigt gesehen. Andere erwähnen davon nichts.

Beim Chimpansé sah Gratiolet[15]) die Sehne des Flexor digitorum longus mit der Sehne des Flexor hallucis longus durch eine „Bride delicate“ vereinigt.

Bei diesem Anthropoiden den Flexor digitorum mit dem Flexor hallucis longus durch einige Fasern verbunden gesehen zu haben, gab Sutton[16]) an.

Ich habe unter 3 Exemplaren vom Chimpansé an einem einen Verbindungsstrang vom Flexor digitorum longus zum Stamme der Sehne des Flexor hallucis longus für die 3. und 4. Zehe gehen gesehen, bei den anderen 2 Exemplaren aber vermisst.

Unter den Simiae liess Champneys[17]) bei Cynocephalus Anubis ein Bündel vom Flexor digitorum longus auch zum Hallux gehen.

Nach E. Burdach[18]), welcher bei Cercopithecus, Inuus und Cynocephalus den Flexor digitorum longus irriger Weise zu den 4 äusseren Zehen gehen liess, sollten sich die beiden inneren Sehnen mit der Sehne des Flexor hallucis longus, der zum Hallux und zur 2. und 4. Zehe geht (was unrichtig ist) innig vereinigen (was auch unrichtig ist).

Unter den Simiae, welche mir zur Untersuchung zur Verfügung gestanden hatten, sah ich die von der gemeinschaftlichen Sehne oder von der secundären Sehne derselben zur 2. Zehe zur Sehne des Flexor longus hallucis gehende Verbindung ausgeführt bei: Cerco-

---

13) Op. cit. p. 67. Pl. XXIV. Fig. 1. Pl. XXV. Fig. 2. No. 31.

14) Op. cit. p. 111.

15) Recherches sur l'anatomie du Troglodytes Aubryi. p. L. P. Gratiolet et P. H. E. Alix. — Nouv. Arch. du Museum d'hist. nat. Tom. II. Paris. 1866. p. 202.

16) Journ. of anat. a physiology. Vol. XVIII.

17) On the muscles a. nerves of a Chimpanzee and a Cynocephalus Anubis. — Journ. of anatomy and physiology. Vol. VI. 1872.

18) Beschreibung der Muskeln vom Inuus, Cynocephalus und Cercopithecus. — IX. Bericht der anat. Anstalt in Königsberg. 1838. S. 48.

pithecus subviridis durch ein 2 Mm. langes Bündel, bei Macacus rhesus durch einen 3 Mm. langen und 1 Mm. dicken Faden, bei Cynocephalus maimon durch eine rundliche, 1.5 Ctm. lange und 1 Mm. dicke Sehne, bei einem Exemplare von Cebus apella durch einen 4 Mm. langen und bis 1 Mm. dicken Sehnen-Faden und bei Cebus fatuellus durch ein noch kürzeres Bündel.

Den Flexor digitorum longus sah ich an der Bildung der Sehne des Flexor hallucis longus zum Hallux sich betheiligen durch Fasern oder einen Faserzug, welche unmittelbar ohne vorherige Formirung eines isolirten Bündels von seiner gemeinschaftlichen Sehne oder deren secundären Sehne zur 2. Zehe auf die Sehne des Flexor hallucis longus an deren Plantarseite übersetzen, bei: Cercopithecus sabaeus, C. cynosurus, C. sp.?, bei 5 Exemplaren von Macacus, bei Cynocephalus sp.?, bei einem Exemplare von Cebus apella. Bei Hapale jacchus (Jacchus vulgaris) sah ich von der gemeinschaftlichen Sehne des Flexor digitorum longus zum Stamme der Sehne des Flexor hallucis longus zur 3. und 4. Zehe sich begeben.

Bei Hapale jacchus sah ich die Sehne zum Hallux vom Flexor digitorum longus und bei Hapale penicillata (an 2 Exemplaren) vom Quadratus plantae geliefert.

Bei Lemur giebt der Flexor digitorum longus eine feine Sehne zur Sehne des Flexor hallucis longus zum Hallux ab und betheiligt sich nach Murie et Mivart[19]) mit Faserzügen an der Bildung der langen Beugesehnen vom Flexor longus hallucis zur 2.—4. Zehe. Ich sah beim Lemur vom Flexor hallucis longus eine wie perforirte Sehne zur Endphalange des Hallux und ein starkes Bündel zum Stamme des Flexor hallucis longus zur 3. und 4. Zehe gehen, um mit Fasern an der Bildung der Beugesehnen zu diesen Zehen sich zu betheiligen. Bei Stenops sah ich den Flexor digitorum longus eine feine Sehne zur Vereinigung mit der Sehne des Flexor hallucis longus zum Hallux abgeben. Bei Cheiromys giebt die Sehne des Flexor digitorum longus eine Sehne zur Sehne des Flexor hallucis longus zur 2. Zehe, betheiligt sich somit an der Bildung der langen Beugesehnen zu dessen Zehe nach R. Owen[20]).

Bei Cercolabes prehensilis, welcher Nager nur einen Halluxstummel besitzt, vereinigte sich, nach meiner Beobachtung, das Ende der Sehne des Flexor digitorum longus mit dem über demselben (dorsalwärts) gelagerten Ende der Sehne des dem Flexor hallucis longus entsprechenden Muskels. Beide Muskeln schienen sich an der Bildung der Beugesehnen zur 2. bis 5. Zehe zu betheiligen.

19) On the anatomy of the Lemuroidea. — Transactions of the Zool. Society of London. Vol. II. London. 1872. p. 80.

20) On the Aye-aye (Chiromys madagascariensis). — Transactions of the Zool. Society of London. Vol. V. London. 1866. p. 67. Pl. XXV. Fig. 2 m.

III. Resultate.

1. Bei dem Menschen kommt die vom Flexor hallucis longus ausgehende Verbindungsart in 99 pCt., also fast constant vor, und zwar:

a) Durch einen Strang oder sehnige Membran oder Platte, welche in die Sehne oder Sehnen des Flexor digitorum longus sich einsenken, in 72,5 pCt.

b) Durch separate Sehnen, welche mit den secundären Sehnen des Flexor digitorum longus sich vereinigen und in der Bildung einer oder mehrerer langen Beugesehnen zur 2. bis 4. Zehe sich betheiligen nach meiner Erfahrung in 26,5 pCt.

d. i. zur 2. Zehe in	20	pCt.
„ 2. u. 3. „ „	5	„
„ 2.—4. „ „	1,5	„
„ 2.—5. „ „	0	„
	26,5	pCt.

c) Nach Turner und Schulze. Mit dem eingesenkten Strange zugleich mit von diesem ausgehenden Fasern zu den secundären Sehnen des Flexor digitorum longus, um sich an der Bildung der langen Beugesehnen zur 2—5. Zehe zu betheiligen, etwa in 79 pCt.

— Bei den Säugethieren kommt die erste Unterart nur bei einer geringen Zahl und nach fremder und eigener Erfahrung bei keiner Species auf eine und dieselbe Weise und constant: die zweite Unterart durch separirte an der Bildung der langen Beugesehnen zu den Zehen sich betheiligten Sehnen nur bei einigen Thieren und zwar kaum oder wirklich nicht constant vor, z. B. bei Stenops (n. Gruber), bei Cheiromys (n. Owen). Die Betheiligung an der Bildung der Beugesehnen durch Fasern oder Faserschichten zu den Sehnen des Flexor digitorum longus ist nur bei wenigen derselben bestimmt (ob aber constant?) nachgewiesen. —

Bei dem Menschen schickt der Flexor hallucis longus eine sehnige Membran oder Platte, statt zum Flexor digitorum longus, zum inneren sehnigen Rand des Quadratus plantae und betheiligt sich vermittelst des letzteren an der Bildung der Beugesehne zur 2. Zehe ganz ausnahmsweise (n. Gruber).

— Ob so auch bei den Säugethieren je gesehen? —

— Die von der Sehne des Flexor hallucis longus ausgehende Verbindungsart ist vorzugsweise menschlich. —



2. a) Bei dem Menschen kommt die vom Flexor digitorum longus zur Sehne des Flexor hallucis longus durch eine Sehne oder ganz ausnahmsweise durch eine nur sehnige Membran oder Platte in 20—22 pCt. vor, durch Fasern und Faserzüge aber, welche nach Ablösung sogleich in die Sehne des Flexor hallucis longus übergingen, nicht vor.

— Bei den Säugethieren ist die Verbindung durch eine separirte Sehne bei: Cynocephalus Anubis (n. Champneys), bei mehreren Species von Cercopithecus, bei Macacus rhesus, bei Cynocephalus maimon, bei Cebus apella et fatuellus (n. Gruber); bei Lemur (n. Gruber) mit Insertion der am Ende gespaltenen Sehne an die Endphalange des Hallux, wo sie von der Sehne des Flexor hallucis longus wie perforirt erscheint, hier mit dieser verschmolzen und Duplicitat der langen Beugesehne zum Hallux bedingt: ferner bei Stenops (n. Gruber) und dann bei Cheiromys (n. Owen) zur Sehne des Flexor hallucis longus zur 2. Zehe und dadurch zur Betheiligung an der Bildung der langen Beugesehne zu dieser Zehe gemeinschaftlich mit der Sehne des Flexor digitorum longus zugegen aber, ohne ausgemittelt zu haben, dass die Sehne bei diesem Thiere auch constant auftrete.

b) Die Verbindung durch Fasern oder Faserzüge, welche sich an der Bildung der Sehne des Flexor hallucis longus zum Hallux betheiligen (ohne Sammlung zu einem Bündel gleich nach ihrem Abgange von der Sehne des Flexor digitorum longus), fehlt bei dem Menschen.

— Bei den Säugethieren ist diese Verbindungsart bei einer Reihe Simiae, wie bei: Cercopithecus sabaeus, C. cynosurus, C. sp.?, bei Macacus nemestrinus constant, bei je einem Exemplare von Cynocephalus und Cebus apella gesehen worden (von Gruber). —

c) Bei dem Menschen kann diese Verbindungsart durch eine von dem inneren sehnigen Rande des Quadratus plantae zur Verstärkung der Sehne des Flexor hallucis longus ausgegangene Sehne repräsentirt werden, in welchem Falle es zur Formirung eines oben beschriebenen Ringes (Fig. 2*) kommt, welchen die gemeinschaftliche Sehne des Flexor digitorum longus passirt.

— Bei den Säugethieren ist Aehnliches nicht gesehen worden. Aber bei den Säugethieren kann die Sehne des Flexor hallucis longus nur zur 2., 3. und 4. Zehe gehen und die zum Hallux fehlen und durch eine Sehne vom Flexor digitorum longus (bei Hapale jacchus [Jacchus vulgaris]) oder durch den Quadratus plantae (bei Hapale penicillata) substituirt werden (n. Gruber).

d) Bei dem Menschen ist diese Verbindungsart ausnahmsweise durch eine doppelte Sehne ausgeführt gesehen worden (v. Gruber), nicht aber bei den Säugethieren.

e) Bei dem Menschen tritt mit der von dem Flexor digitorum longus ausgehenden Verbindungsart constant auch die vom Flexor hallucis longus ausgehende auf, was bei den Säugethieren nicht der Fall ist.

Bei dem Menschen ist somit die vom Flexor digitorum longus ausgehende Verbindungsart eine anomale, bei den Säugethieren, wohl bei den meisten Thieren eine anomale, kann aber auch ausnahmsweise eine normale sein (bei Macacus nemestrinus) (n. Gruber).

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Plantarmuskulatur des rechten Fusses eines männlichen Subjectes mit doppelter vom Flexor digitorum longus ausgehenden und in der Sehne des Flexor hallucis longus endenden Verbindung.

a. Sehne des Flexor digitorum longus.

b. Sehne des Flexor hallucis longus.

α. Von der Sehne des Flexor hallucis longus ausgehender und in die gemeinschaftliche Sehne des Flexor digitorum longus sich einsenkender Strang.

β. Lange (innere) und

γ. Kurze (äussere) vom inneren Rande der gemeinschaftlichen Sehne des Flexor digitorum longus ausgehende und in der Sehne des Flexor hallucis longus endende Verbindungssehnen.

Fig. 2. Abschnitt der hinteren Hälfte der Planta des rechten Fusses eines anderen männlichen Subjectes (Ansicht von rückwärts) bei Endigung der vom Flexor hallucis longus ausgehenden Verbindung in den Quadratus plantae und statt der vom Flexor digitorum longus sonst ausgegangenen Verbindung eine vom Quadratus plantae ausgehende Verbindung zur Sehne des Flexor hallucis longus.

a. Sehne des Flexor digitorum longus.

b. Sehne des Flexor hallucis longus.

c. Quadratus plantae.

α. Vom Flexor hallucis longus ausgehender und im inneren sehnigen Rande des Quadratus endender Strang.

β. Vom inneren Rande des Quadratus plantae ausgehende und in der Sehne des Flexor hallucis longus fortgesetzte schwache Sehne zur Sehne des Flexor hallucis longus.

(*) Von dem Flexor hallucis longus, Quadratus plantae und von zwischen denselben existirenden Verbindungen formirter Ring zum Durchtritte der Sehne des Flexor digitorum longus.

III. Abhandlung.

MONOGRAPHIE

über die

Volarsehne des Musculus ulnaris externus

direct oder indirect zum V. Finger —

M. ulnaris externus digiti V. volaris —;

und über deren

Ersatzmuskel — M. compensationis — und deren Hilfsmuskel — M. auxiliaris —

bei dem Menschen und bei den Säugethieren.

Hierzu Tafel III. et IV. (mit 16 Figuren).

I. Bei dem Menschen.

Bei meinen Massenuntersuchungen über den Ulnaris externus überhaupt und seine Handrückensehne zum 5. Finger insbesondere und dann über das Verhalten des Extensor digiti V. proprius, deren Resultate ich veröffentlicht habe, konnte ich mich auch über vieles Andere und darunter auch über die Existenz einer Hohlhandsehne (Volarsehne) des Ulnaris externus direct oder indirect zum 5. Finger, so wie über das Auftreten eines Ersatzmuskels und Hilfsmuskels für diese Sehne in vielen Fällen genau unterrichten.

Nach den Notizen in meinen Jahresbüchern über 500 untersuchte Hände von 250 Cadavern (ohne Ausnahme) werde ich über die Volarsehne des Ulnaris externus, sowie über Fälle des Vorkommens eines Ersatzmuskels und Hilfsmuskels für die Volarsehne, welche ich nach und nach aus der bezeichneten Gruppe und anderen Gruppen untersuchter Hände gesammelt und in meiner an der medic. Akademie in St. Petersburg hinterlassenen Sammlung aufbewahrt habe, berichten.

A. Volarsehne des Ulnaris externus — Ulnaris externus digiti V. volaris ad tendinem in vola manus reductus.

(Fig. 1, 2, 11—16 α, α'.)

a. Vorkommen.

Unter 500 Händen von 250 Cadavern, wovon männlichen Subjecten = 184 und weiblichen Subjecten = 66 angehört hatten, fand ich die Volarsehne des Ulnaris externus vorhanden: beiderseitig an = 108 (79 m. u. 29 w.), rechtsseitig allein an = 24 (21 m. u. 3 w.), linksseitig allein an = 22 (17 m. u. 5 w.); vermisste ich dieselbe: beiderseitig an 96 (67 m. u. 29 w.), einseitig an = 46 (38 m. u. 8 w.). Ich fand also die Volarsehne vor: an = 262 (196 m. u. 66 w.) Händen; ich vermisste die Volarsehne an = 238 (172 m. u. 66 w.).

— Die Volarsehne tritt somit etwa um $^1/_{21}$ häufiger auf als sie fehlt. Die Volarsehne fehlt um $^1/_{11}$ weniger oft als sie zugegen ist beim männlichen Geschlechte, ist eben so oft vorhanden, wie sie fehlt beim weiblichen Geschlechte.

b. Form und Grösse.

Die Volarsehne wird als feiner oder bis 1—1,5 Mm. dicker Sehnenfaden (Fig. 1, 16 *α* [in wenigen Fällen]) oder als ein 2—3 Mm. gleichmässig breites sehniges Band (Fig. 2 *α*) oder und gewöhnlich als Sehnenstreifen von verschiedener Breite und Stärke angetroffen. In allen Theilen, namentlich als Streifen, ist ihr Insertionsende membranös verbreitert. Als Streifen nimmt die Volarsehne gern vom Abgange angefangen allmälig gegen ihr Ende an Breite zu und zwar am Anfange mit einer Breite von 1—5 Mm., am Ende bis zu 6—11 Mm., so dass sie wie eine lang gestreckte dreiseitige Aponeurose erscheinen kann. Auch am Abgange kann die Volarsehne, selbst als Sehnenfaden, membranös verbreitert gesehen werden.

c. Abgang der Volarsehne von der Sehne des Ulnaris externus.

Während die Handrückensehne (Dorsalsehne) des Ulnaris externus von dem Radialrande seiner Sehne dorsalwärts und zwar 1,4—8,5 Ctm. über der Insertion des Muskels sich ablöst[1]), geht die Volarsehne von der ulnaren Partie und dem Ulnarrande der Insertion der Sehne des Ulnaris externus am Metacarpale V. ab. Nur ausnahmsweise (in 1%) löst sich die Volarsehne vom Ulnarrande volarwärts von der Sehne des Ulnaris externus über deren Insertion von 2 bis höchstens 11 Mm. ab[2]). In einem Falle entsprang die Volarsehne mit einer zweiten Wurzel vom Ligamentum piso-metacarpale. Diese Wurzel war bandförmig und vereinigte sich mit der von der Sehne des Ulnaris externus abgelösten Wurzel erst 1,4 Ctm. unter deren Abgange.

d. Verlauf.

Die Volarsehne steigt auf der Fascia volaris profunda zwischen dem Abductor und Opponens digiti V., dem Ulnarrande des Metacarpale V. mehr oder weniger genähert oder selbst an diesem gestreckt herab. Sie kann als Sehnenfaden oder Sehnenband von der Fascia volaris profunda separirt sein, ist aber namentlich als Sehnenstreifen gewöhnlich mit ihr verwachsen.

e. Endigung.

Die Endigung oder Insertion der Volarsehne ist eine sehr verschiedene. Die Verschiedenheit ist so gross, dass man kaum im Stande ist zu bestimmen, welche Endigungs- oder Insertionsart die am häufigsten vorkommende ist.

---

1) Siehe: Monographie über den Ulnaris (externus) digiti V. (dorsalis) und seine Reductionen. — Meine Beobachtungen, Heft V, Berlin 1884, S. 18.

2) Op. cit. Tab. II. Fig. 8 *α*.

Die Volarsehne kann sich in der Fascia volaris profunda manus in verschiedener Höhe verlieren oder im Opponens digiti V. selbst enden. Sie inserirt sich in anderen Fällen am Os metacarpale V. an den ulnaren Rand seiner Volarseite in verschieden langer Strecke, oder erst über dessen Capitulum, hier in der ganzen Breite des Knochens oder nur über der Ulnarhälfte, oder nur an der Ulnarseite des Capitulum im Sulcus ulnaris für den Ursprung des Ligamentum laterale ulnare oder Articulatio metacarpo-phalangea. In letzteren Fällen können davon Fasern in das genannte Ligamentum in die Capsula metacarpo-phalangea, an die Basis der Grundphalange des 5. Finger und selbst zu den Strecksehnen dieses Fingers unter der sehnigen Ausbreitung des Abductor digiti V. dahin zur Strecksehne des Extensor digiti V. proprius sich fortsetzen. Sie enden gern im Ligamentum transversum (Trochlea) der Capsula metacarpo-phalangea, namentlich im Ulnartheile desselben und im oberen Theile der Capsula oder in letzterer allein, wobei Fasern oder selbst auch eine Membran der Sehne über die Volarseite des genannten Ligamentes hinweg zur Grundphalange setzen können. Ist im Ligamentum transversum das Ossiculum sesamoideum zugegen, so inserirt die Sehne sich auch an das Ossiculum (Fig. 2. α. §). Ausnahmsweise endet sie nur an der Grundphalange des 5. Fingers (Fig. 16 α).

— Die Volarsehne verliert sich demnach gewöhnlich am volaren und ulnaren Umfange der Capsula metacarpo-phalangea V. und in den sie verstärkenden Bändern, hängt durch diese indirect mit der Grundphalange des 5. Fingers oder auch direct mit dieser Phalange und der Extensorsehne zu diesem Finger zusammen, inserirt sich nur an die Grundphalange des 5. Fingers. —

f. Anderweitiges Verhalten.

Die Volarsehne kann zugleich mit der den 5. Finger erreichenden Dorsalsehne auftreten (Fig. 14), kann, bei Mangel der letzteren, diese substituiren. Sie kann bisweilen in deren Hilfsmuskel enden (Fig. 13, 15) und ausnahmsweise zugleich mit dem Ersatzmuskel isolirt vorkommen (Fig. 16). Mit der Volarsehne des Ulnaris internus zum 5. Finger zugleich ist sie nicht gesehen worden.

g. Function.

Durch die vom Ulnaris externus abgegebene Volarsehne ist der Ulnaris externus ein Tensor der Fascia volaris profunda und der Volarseite der Capsula metacarpo-phalangea V. In Folge letzterer Endigung ist der Ulnaris externus indirect und in den Fällen der Insertion auch an die Grundphalange des 5. Fingers oder an diese Grundphalange allein auch direct Flexor der Grundphalange dieses Fingers.

h. Bedeutung.

Die Volarsehne des Ulnaris externus hat die Bedeutung eines allerdings erst aufzufindenden, bis jetzt nur auf eine Sehne in der Vola manus reducirt angetroffenen Ulnaris externus volaris digiti V., so wie die Handrückensehne (Dorsalsehne) des Ulnaris externus die Bedeutung eines auf den Handrücken als Sehne reducirten Ulnaris externus dorsalis di-

giti V. hat und schon lange vor der Zeit, in der ich dazu den Fleischbauch, also den wahren Musculus ulnaris externus digiti V. (der nun den Namen: M. u. c. digiti V. dorsalis zu führen hat), entdeckte[3]).

B. Ersatzmuskel und Hilfsmuskel für die Volarsehne des Ulnaris externus.

Im Hypothenar zwischen dem Abductor et Flexor brevis digiti V. im Stratum superficiale und dem Opponens digiti V. im Stratum profundum treten öfters besondere Muskeln auf, welche, wenn sie auch selbstständig gewordene Bündel des Abductor oder Opponens digiti V. darstellen, doch in der Regel nicht wie die genannten Muskeln enden.

Diese anomalen Muskeln, welche mir in einer grossen Zahl von Fällen in mannigfachen Varianten zur Beobachtung gekommen sind, wovon ich 44 Präparate derselben in der von mir hinterlassenen Sammlung an der medicinischen Akademie in St. Petersburg aufgestellt habe, haben eine andere Function als die Muskeln, von welchen sie sich als selbstständig gewordene Portionen separirt zu haben scheinen. Dieselben scheinen bis jetzt gar nicht berücksichtigt worden zu sein, weil sich meines Wissens nur bei John Wood[4]) die Angabe vorfindet: „dass der ganze Abductor digiti V. an einer rechten Hand in zwei Portionen getheilt war". — Ob aber Wood einen von den zu beschreibenden Muskeln oder den Piso-metacarpus oder keinen derselben und nur eine Spaltung mit gewohnter Insertion gemeint habe, ist aus seiner Bezeichnung nicht zu entnehmen.

Ich nenne jenen Muskel, welcher gewöhnlich bei völligem Mangel der Volarsehne des Ulnaris externus vorkommen kann und diese ersetzt, selten mit der Volarsehne zugleich auftritt: „Ersatzmuskel — M. compensationis — für die Volarsehne des Ulnaris externus" und den anderen Muskel, der sich in die vorhandene und den 5. Finger erreichende Volarsehne des Ulnaris externus einsenkt oder die den 5. Finger nicht erreichende, nur in kurzer Strecke isolirt existirende Volarsehne aufnimmt: „Verstärkungs- oder Hilfsmuskel — M. auxiliaris — für die Volarsehne des Ulnaris externus."

Ich werde diese Muskeln, die gekannt zu sein verdienen, im Nachstehenden beschreiben.

---

3) Op. cit. S. 9 Tab. I. Fig. 1 a.
4) Variations in human myology — Wintersession 1867—1868 -- Proced. of royal Society of London. Vol. XVI. London 1868. p. 515.

1. Ersatzmuskel — Musculus compensationis — für die mangelnde Volarsehne des Ulnaris externus. (Fig. 3—10, a, a', a'', a'''.) — Seltenes Vorkommen des Muskels zugleich mit der völlig ausgebildeten, isolirten und den 5. Finger erreichenden Volarsehne des Ulnaris externus. (Fig 16, a. α.)

a'. Vorkommen.

Unter 142 Cadavern, wovon an 96 (67 m. u. 29 w.) die Volarsehne beiderseitig und an 46 (38 m. u. 8 w.) einseitig, also an 238 (172 m. u. 66 w.) Händen fehlte, war der Muskel an 8 (6 m. u. 2 w.) Cadavern beiderseitig und an 29 (25 m. u. 4 w.) Cadavern einseitig, also an 45 (37 m. u. 8 w.) Händen und unter 262 Händen mit Vorkommen der gut entwickelten Volarsehne nur an = 3 (m.), also überhaupt unter 241 Händen aus 500 an = 48 (40 m. u. 8 w.) und davon als M. simplex an = 46, als M. biceps und M. triceps je an einer Hand und als M. duplex an keiner Hand angetroffen worden. —

— Der Musculus compensationis tritt demnach überhaupt in = 20 %, gewöhnlich bei Mangel der Volarsehne des Ulnaris externus, selten bei Vorkommen der letzteren Sehne, selten als M. biceps oder M. triceps und als M. duplex, weil er als solcher an anderen Hände-Gruppen doch angetroffen wurde, ausnahmsweise auf.

b'. Gestalt und Grösse.

α. Als Musculus simplex (Fig. 3—5 a).

Spindel- oder walzenförmig (gewöhnlich sagittal comprimirt), oder bandförmig. Seine Länge variirt von 6—7,5 Ctm., wovon auf die Sehne 2—3,5 Ctm. kommen. Ist am Fleischbauche die Dicke in transversaler und sagittaler Richtung gleich, so ist der Fleischbauch 2 Mm., 2,5 Mm. bis 4 Mm. dick, sonst 2—9 Mm. breit und 0,5—4 Mm. dick gesehen worden.

In dem Falle, in welchem der schwache bandförmige Muskel sich schon in der Fascia volaris profunda verloren hatte, betrug die Länge des Muskels nur 4,5 Ctm. (Fig. 3 a.)

Die Sehne ist nur ausnahmsweise fadenförmig rund, sonst immer bandförmig, immer am Ende verbreitert, wenn sie bis an die Articulatio metacarpo-phalangea oder über dieselbe abwärts reicht. Sie ist am Abgange vom Fleischbauche 1—3 Mm., am Ende 2—11 Mm. breit, bis 0,5—1 Mm. dick angetroffen worden. Die schwächste Sehne war am Anfange 1 Mm., am Ende 2 Mm. breit.

β. Als Musculus biceps. (Fig. 6—7 a'.)

In einem Falle (Fig. 6) mit dem platt-spindelförmigen Kopfe vom Os pisiforme mit dem schmalen bandförmigen Kopfe mit feiner Endsehne vom Ligamentum piso-hamatum oder Hamulus o. hamati war der Muskel im Ganzen 5,5 Ctm. lang, wovon auf die Sehne 2,2 Ctm. kamen, am ulnaren Kopfe vom Pisiforme 3,5 Ctm. lang, 4 Mm. breit und 1,5 Mm. dick, am radialen Kopfe vom Hamulus o. hamati 3 Ctm. lang, 1,5 Mm. breit und 1 Mm. dick.

In einem anderen Falle (Fig. 7) erhielt der vom Pisiforme (+) entsprungene Muskel ein vom Abductor digiti V. (No. 3) abgelöstes Bündel, dessen Sehne an der Mitte der Sehne des ersteren mit dieser verschmolz.

γ. Als Musculus triceps. (Fig. 8 a".)

Mit 3 fleischigen Köpfen von 2,2—3 Ctm. Länge oder 2 fleischigen und einem sehnigen Kopfe von bis 6 Ctm. ganzer Länge, starker breiter Sehne.

δ. Als Musculus duplex. (Fig. 9—10 a"'.)

Beide Muskeln sind platt-spindelförmig. Der ulnare, vom Pisiforme entspringende Muskel (Fig. 10) war unter 3 Fällen an 2 der stärkere und längere. Im Falle der Ueberkreuzung der Muskeln (Fig. 9) war der radiale der längere.

c'. Ursprung.

α. Als Musculus simplex.

Vom Pisiforme (+) gleich über dem Abgange des Ligamentum piso-metacarpale, oder darüber und ulnarwärts oder davon ganz ulnarwärts, selten vom Pisiforme und Ligamentum piso-metacarpale oder vom letzteren allein, oder von diesem Ligamentum, vom Pisiforme und Lig. piso-hamatum, in verschiedener Distanz vom Ursprunge des Abductor digiti V., gleich darunter, aber auch bis 6 Mm. davon entfernt, gewöhnlich ganz fleischig und in einer transversalen Linie selten fleischig-sehnig und in verticaler Linie. Nur in einem Falle unter vielen entsprang der Muskel vom Hamulus o. hamati.

β. Als Musculus biceps.

In einem Falle (Fig. 7) mit einem Kopfe vom Pisiforme (+) mit dem anderen Kopfe vom Abductor digiti V., oder vom Hamulus o. hamati in einem anderen Falle, oder vom Ligamentum piso-hamatum (Fig. 6) in einem dritten Falle.

γ. Als Musculus triceps.

An einer rechten Hand mit fadenförmiger Sehne als Ulnarkopf von dem Ligamentum piso-metacarpale, mit einem walzenförmigen Fleischkopfe vom Ligamentum piso-hamatum und mit einem starken, spindelförmigen Kopfe vom Hamulus o. hamati.

An der linken Hand eines anderen Subjectes (Fig. 8 a") mit 3 Fleischköpfen und zwar mit dem Caput ulnare vom Pisiforme (+) über dessen Kapsel, mit dem Caput medianum vom Pisiforme und vom Anfange des Lig. piso-hamatum (*') und mit dem Caput radiale vom Hamulus o. hamati (‡).

δ. Als Musculus duplex.

Der ulnare Muskel vom Pisiforme, der radiale Muskel vom Hamulus o. hamati, oder vom Ligamentum piso-hamatum (Fig. 9—10).

d'. Verlauf.

α. Als Musculus simplex.

Zwischen dem Abductor et Opponens digiti V. neben oder verschieden weit entfernt vom Flexor brevis digiti V. gestreckt zur Articulatio metacarpo-phalangea V. abwärts. In dem Falle mit Ursprung vom Hamulus o. hamati hinter dem Arcus tendineus piso-hamatus vorbei unter dem Flexor brevis et Abductor digiti V. auf dem Opponens digiti V.

β. Als Musculus biceps.

Zwischen Abductor et Opponens digiti V.

γ. Als Musculus triceps.

Auf dem Opponens unter dem Abductor und Flexor brevis digiti V.

δ. Als Musculus duplex.

Beide verlaufen auf dem Opponens digiti V. unter dem Abductor, der radiale theilweise auch unter dem Flexor brevis digiti V. Die Sehne des radialen Muskels kreuzte jene des ulnaren Muskels volarwärts in einem Falle (Fig. 9 a''').

e'. Endigung.

In einem Falle (Fig. 3) verlor sich der Muskel mit strahlenförmig auseinanderfahrenden Sehnenfasern in der Fascia volaris profunda.

In einem anderen Falle war die Sehne an den unteren $^3/_5$ des Ulnarrandes des Metacarpale V. bis zum Capitulum herab durch die Fascia volaris profunda angeheftet.

In einem dritten Falle (Fig. 4) war die Sehne in 4 Bündel getheilt, wovon 2 an das Metacarpale V. sich inserirten, 2 fadenförmige an der Capsula metacarpo-phalangea sich verloren.

In allen übrigen Fällen, in welchen die Sehne das Capitulum des Metacarpale V. oder die Articulatio metacarpo-phalangea V. erreichte, hier oder auch an der Grundphalange des 5. Fingers sich verlor, verhielt sich die Sehne wie die Volarsehne des Ulnaris externus.

β. Als Musculus biceps.

An der Volarseite der Capsula metacarpo-phalangea V. wie der Musculus simplex.

γ. Als Musculus triceps.

Mit starker, am Anfange 4 Mm., am Ende 9,5 Mm. breiten Sehne, an der Volarseite der Capsula metacarpo-phalangea V. und im Ligamentum transversum.

δ. Als Musculus duplex.

Nebeneinander an der Volarseite der Capsula metacarpo-phalangea V. (Fig. 10). Im Falle der Ueberkreuzung ihrer Sehnen (Fig. 9) verliert sich der ulnare Muskel an der Volarseite der Capsula metacarpo-phalangea V. und inserirt sich der radiale Muskel an die ulnare Seite der Basis der Grundphalange des 5. Fingers.

f'. Function.

Der Muskel kann als Tensor fasciae volaris profundae, in der Regel aber als Tensor der Volarseite der Capsula metacarpo-phalangea V.; dadurch indirect als Tensor der Phalanx I. des 5. Fingers, oder, wenn er sich auch auf diese erstreckt, direct als Tensor phalangis I. digiti V. wirken.

2. Verstärkungs- oder Hilfsmuskel — Musculus auxiliaris — für die Volarsehne des Ulnaris externus. (Fig. 11—15.)

a''. Vorkommen.

Unter 262 Händen mit Auftreten der Volarsehne des Ulnaris externus war der Muskel an 25 (16 m. u. 9 w.), d. i. in = 10,48%, zugegen. Der Muskel war einfach an 24 Händen, doppelt nur an einer Hand.

Als M. triplex wurde der Muskel bei einer anderen Gruppe untersuchter Hände angetroffen. Als M. biceps oder M. triceps tritt er überhaupt nicht auf.

— Der Muskel tritt in der Regel als M. simplex, als M. duplex oder als M. triplex nur selten auf. —

b''. Gestalt und Grösse.

α. Als Musculus simplex. (Fig. 11—13b.)

Der Muskel erscheint bei Ursprung vom Hamatum in der Minderzahl der Fälle als walzenförmiges oder bandförmiges oder selbst als breites rhomboidales Fleischbündel und im letzteren Falle auch als Fasciculus bicaudatus, der mit seinen kurzen Sehnen in verschiedener Höhe mit der Volarsehne sich vereinigt. In der Mehrzahl der Fälle aber als Muskel mit Ursprung vom Pisiforme und mit dem Verhalten wie der Ersatzmuskel — Musculus compensationis —, der die kurze (8 Mm. bis 2 Ctm. lange, 1,5—3 Mm. breite) Volarsehne des Ulnaris externus, die isolirt die Capsula metacarpo-phalangea V. nicht erreicht, aufnimmt (Fig. 11, 13). Bei der ersten Art ist der Muskel 2,3—4,4 Ctm. lang, 1,5 Mm. bis 1,4 Ctm. breit und 1,5—2 Mm. dick; bei der anderen Art in der verschiedenen Grösse des Ersatzmuskels angetroffen worden.

β. Als Musculus duplex. (Fig. 14.)

Der vom Pisiforme (+) entspringende Muskel ist bandförmig, 4,5 Ctm. lang, wovon 12 Mm. auf die Sehne kommen, 2,5 Mm. breit und 0,5 Mm. dick. Der vom Hamulus o. ha-

mati (+) entspringende Muskel ist platt-spindelförmig, 2,5 Ctm. lang, wovon auf seine Sehne 5 Mm. kommen, 2,5 Mm. breit und 1 Mm. dick.

γ. Als Musculus triplex. (Fig. 15b".)

Der vom Pisiforme entspringende Muskel ist 4,5 Ctm. lang, wovon auf seine feine Sehne 1 Ctm. kommt, 3 Mm. breit und 1 Mm. dick.

Der vom Hamulus o. hamati entspringende starke Muskel ist parallelo-grammatisch 13,6 Ctm. lang, 6 Mm. breit, 3,5 Mm. dick.

Der dritte ebenfalls vom Hamulus o. hamati entspringende schwache Muskel ist platt-rundlich, 4,5 Ctm. lang, 3 Mm. breit, 1 Mm. dick.

c". Ursprung.

α. Als Musculus simplex. (Fig. 11—13b.)

Endiget der Muskel in die Volarsehne, welche bis zur Articulatio metacarpo-phalangea V. herabsteigt, so entspringt er bald vom Pisiforme, bald vom Hamatum und Ligamentum piso-hamatum (Fig. 11, 12), Nimmt der Muskel aber die Volarsehne auf, welche bis zur Articulatio metacarpo-phalangea V. isolirt nicht herabsteigt, dann entspringt derselbe in der Mehrzahl der Fälle vom Pisiforme (Fig. 13), in der Minderzahl vom Hamatum.

β. Als Musculus duplex. (Fig. 14b'.)

Von den Muskeln, welche in der die Articulatio metacarpo-phalangea V. erreichenden Volarsehne des Ulnaris externus enden, entspringt der ulnare Muskel vom Pisiforme und der radiale Muskel vom Hamatum.

γ. Als Musculus triplex. (Fig. 15b".)

Von den in der gut entwickelten Volarsehne des Ulnaris externus endenden Muskeln entspringt einer vom Pisiforme und die beiden anderen vom Hamatum.

d". Verlauf.

α. Als Musculus simplex.

Bei Ursprung vom Hamatum und Endigung an der den 5. Finger isolirt erreichenden Volarsehne des Ulnaris externus zwischen dem Abductor mit Flexor brevis und dem Opponens digiti V. Beim Ursprung vom Hamatum oder Pisiforme und Aufnahme der kurzen Volarsehne des Ulnaris externus, welche isolirt die Capsula metacarpo-phalangea V. nicht erreicht, wie in den früheren Fällen, oder zwischen dem Abductor u. Opponens dig. V.

β. γ. Als Musculus duplex et triplex.

Auf ähnliche Weise.

e″. Endigung.

Am Umfange der Capsula metacarpo-phalangea V. oder an dieser und an der Phalanx I. digiti V. mit der isolirt erreichenden Volarsehne des Ulnaris externus 6 Mm. bis 2,4 Ctm. unter deren Abgange, verschieden (selbst 1,4 Ctm.) breit.

In den Fällen bei Aufnahme der die Articulatio metacarpo-phalangea V. nicht erreichenden Volarsehne des Ulnaris externus geht die Endigung wie beim Musculus compensationis vor sich.

f″. Function.

Unterstützt die Wirkung des Ulnaris externus durch seine Volarsehnen auf die Capsula metacarpo-phalangea V. als Tensor der letzteren und dadurch indirect, oder falls diese Sehne zur Grundphalange des 5. Fingers sich verlängert, direct als Tensor phalangis I. digiti V.

II. Bei den Säugethieren.

Zur Ausmittelung des etwaigen Vorkommens der Volarsehne des Ulnaris externus bei den Säugethieren habe ich Folgende derselben untersucht:

Chimpansé (2) Cercopithecus sabaeus, C. cynosurus, C. petaurista, C. subviridis, C. sp?, Macacus nemestrinus (5), M. radiatus (2), M. rhesus; Cynocephalus babouin, C. maimon, C. sp?, Cebus apella (2), C. fatuellus, Hapale penicillata (2), H. jacchus; Galeopithecus; Erinaceus europaeus, E. auritus; Myogale moschata (3), M. pyrenaica; Talpa; Cercoleptes caudivolvulus; Nasua socialis, Ursus arctos, Meles vulgaris, Mustela martes, M. sibirica (?), M. lutreola, Herpestes Ichneumon, Canis, Hyaena crocuta, Felis, Didelphis sp?, Perameles nasatus, Phalangista vulpina, Phascolarctos cinereus, Phascolomys Wombat, Myoxus glis, Sciurus, Pteromys volans, Arctomys bobac, Mus rattus, Meriones tamaricinus, Lepus timidus, L. cuniculus, Cercolabes prehensilis, Cavia aperea, Bradypus tridactylus, Dasypus octocinctus, Myrmecophaga didactyla, Echidna hystrix, Phoca vitulina (2).

Unter allen diesen Thieren fand ich nur bei Cercopithecus subviridis einseitig und nur an einem der beiden Exemplare von Cebus apella beiderseitig die Volarsehne des Ulnaris externus vor. Bei Cercopithecus subviridis ging die Volarsehne von der Sehne des Ulnaris externus an deren Insertion ab, war bandförmig, bis 1 Mm. breit und verlor sich an der Volarseite der Capsula metacarpo-phalangea V. und namentlich am Ligamentum transversum derselben. Bei Cebus apella löste sich die Volarsehne wieder von der Volarseite der Sehne des Ulnaris externus an deren Insertion an das Metacarpale V. ab. Sie war bandförmig und theilte sich in zwei Bündel, wovon das ulnare mit dem Abductor digiti V. sich vereinigte und an der Grundphalange des 5. Fingers endete, das radiale Bündel aber am volaren Umfange der Capsula metacarpo-phalangea V. sich verlor. Ein dem beim Menschen bei Mangel der Volarsehne des Ulnaris externus oft auftretenden Musculus compensationis analoger Muskel wurde bei keinem dieser Thiere angetroffen.

— Das Vorkommen der Volarsehne des Ulnaris externus zum 5. Finger ist daher vorzugsweise, und das Auftreten der beschriebenen Muskeln nur dem Menschen eigenthümlich. —

Erklärung der Abbildungen.

Tafel III.

Fig. 1. Fadenförmige Volarsehne des Ulnaris externus zur Capsula metacarpo-phalangea V. und dadurch indirect oder direct zur Grundphalange des 5. Fingers — Ulnaris externus volaris digiti V. ad tendinem in vola manus reductus —.

Fig. 2. Dieselbe Sehne in Bandform mit Endigung am volaren Umfange der Capsula metacarpo-phalangea V. und am Ossiculum sesamoideum im Ligamentum transversum (Trochlea) dieser Capsula.

Fig. 3. Ersatzmuskel — Musculus compensationis — mit Endigung in der Fascia volaris profunda für die mangelnde Volarsehne.

Fig. 4. Derselbe Muskel mit Endigung in der genannten Fascia, am Metacarpale V. und an der Capsula metacarpo-phalangea.

Fig. 5. Musculus compensationis simplex.
Fig. 6. Musculus compensationis biceps.
Fig. 7. Musculus compensationis biceps singularis.
Fig. 8. Musculus compensationis triceps.
Fig. 9. Musculus compensationis duplex (bei Ueberkreuzung der Muskeln).
Fig. 10. Musculus compensationis duplex.

Tafel IV.

Fig. 11. Einfacher Verstärkungs- oder Hilfsmuskel für die Volarsehne des Ulnaris externus — Musculus auxiliaris simplex —.

Fig. 12. Musculus auxiliaris simplex.
Fig. 13. Musculus auxiliaris simplex, welcher die Volarsehne des Ulnaris externus aufnimmt.
Fig. 14. Musculus auxiliaris duplex.
Fig. 15. Musculus auxiliaris triplex.
Fig. 16. Musculus compensationis simplex, bei Vorkommen der fadenförmigen Volarsehne des Ulnaris externus, mit Insertion an der Basis der Phalanx I. digiti V.

Bezeichnung für alle Figuren.

+ Os pisiforme.
‡ O. hamatum.
* Ligamentum piso-metacarpale.
*' Ligamentum piso-hamatum.
§. Ossiculum sesamoideum im Ligamentum transversum der Capsula metacarpo-phalangea V.
1. Sehne des Ulnaris externus.
2. Sehne des Ulnaris internus.
3. Musculus abductor } digiti V.
4. M. flexor brevis } digiti V.
5. M. opponens } digiti V.
a. Musculus compensationis simplex.
a'. ,, ,, biceps.
a''. ,, ,, triceps.
a'''. ,, ,, duplex.
b. ,, auxiliaris simplex.
b'. ,, ,, duplex.
b''. ,, ,, triplex.
α. Volarsehne des Ulnaris externus bei Herabsteigen zur Articulatio metacarpo-phalangea V.
α'. ,, ,, ,, ,, , in welche der Musculus auxiliaris endet.
α''. ,, ,, ,, ,, , welche vom M. auxiliaris aufgenommen wird.
β. Handrückensehne (Dorsalsehne) des Ulnaris externus zum 5. Finger — Ulnaris externus (dorsalis) digiti V.



IV. Abhandlung.

Ueber die

Varietäten des Musculus sartorius

bei dem

Menschen und bei den Säugethieren.

Die Angaben der Beobachter über die Varietäten des Musculus sartorius bei dem Menschen sind nicht immer genügend und passen nicht immer auf die Art derselben, zu welcher man sie gerechnet hatte. Die Referate über sie enthalten Irrthümer. Eigene 11 (eilf) Beobachtungen, welche ich im Verlaufe von 28 Jahren, von 1855—1883, gelegentlich gemacht hatte, bestätigen theilweise die fremden Beobachtungen, theilweise sind sie neu. Dem über die Varietäten des Sartorius bei den Säugethieren Gekannten kann ich auch manches Ungekannte beifügen.

Dies veranlasste mich, über die Varietäten des Musculus sartorius nach fremder und eigener Erfahrung zu berichten.

I. Bei dem Menschen.

A. Fremde Beobachtungen.

a. Sartorius als Musculus duplex.

1. Fall. Joh. Christian Rosenmüller[1]) (1804) hatte an der rechten Extremität eines Greises den Sartorius von dessen Ursprung an, von der Spina ilei anterior superior, getheilt gesehen. Der innere Muskel davon verhielt sich wie der Muskel der Norm, der äussere kürzere, gleichsam accessorische Muskel aber war der Fossa cruralis (F. intercondyloidea anterior), an deren oberen Umfange unter der Insertion des Vastus internus nahe der Patella angewachsen.

2. Fall. A. W. Otto[2]) (1816) hatte am linken Schenkel eines Mannes den Sartorius der ganzen Länge nach doppelt gesehen. Der überzählige (?) Muskel war dünner als gewöhnlich. (Also Fall mit Insertion beider Muskeln an die Tibia. Ref.)

3. Fall. Ob der Fall mit einer Varietät des Sartorius von C. Fr. Ludw. Gantzer[3]) (1813) wirklich hierher gehört, wie man sagt, weiss ich nicht, da mir die diesen Fall enthaltende Dissertation nicht zur Verfügung steht.

1) De nonnullis musculorum corporis humani varietatibus. Dissertatio. Lipsiae 1804. 4°. p. 7.
2) Seltene Beobachtungen a. d. Anat., Physiol. u. Pathologie. I. Heft. Breslau 1816. 4°. S. 92.
3) Dissertatio varietates musculorum sistens. Berolini 1813. 8.

4. Fall. Henri Bergeron[4]) (1866) hatte in der Sitzung der anatomischen Gesellschaft zu Paris angeblich einen doppelten Sartorius im Januar 1866 gezeigt. Beide waren nicht breiter als der Muskel der Norm. Er unterscheidet sie als S. superior et inferior. Der Superior allein bildete einen Theil des Gänsefusses. Der Inferior aber lag gegen seinen unteren Ansatz tiefer und verschmolz mit der fibrösen Scheide.

— Da über den Ursprung des Sartorius inferior und über denselben überhaupt gar nichts angegeben ist, so bleibt es unentschieden: ob Bergeron einen Sartorius duplex oder S. bicaudatus vor sich gehabt habe. —

[J. Fr. Meckel[5]) (1815, 1816) erwähnt zwar auch des wirklich doppelten, oder doch auf verschiedene Weise doppelten Vorkommens des Sartorius[6]); allein er kann sich dabei nicht auf eigene Beobachtungen, sondern nur auf die Fälle von Huber, Rosenmüller und Gantzer stützen.]

b. Sartorius als Musculus biceps.

5. Fall. Am Cadaver eines Individuums von 11 Jahren (Geschlecht ?) fand Joann. Jacob. Huber[7]) den Sartorius (beiderseitig oder einseitig?) wie gewöhnlich gestaltet, allein mit ihm vereinigte sich ein supernumerärer Muskel oder supernumerärer Kopf. Der supernumeräre Kopf bildete einen runden, genügend gesonderten Strang. Dieser war am abgesonderten Ursprunge sehnig, übrigens genügend fleischig: entsprang „a superiori et anteriori eminentia cruris ossis pubis“ und nicht, wie Meckel[8]) unrichtig angab, neben dem, dem Muskel der Norm entsprechenden Kopfe, verlief abwärts und, bevor er das Knie erreichte, vermischte er sich mit seinen Fleischfasern mit jenen des äusseren Kopfes, dem eigentlichen Sartorius, um in einen, beiden Köpfen gemeinschaftlichen Fleischkörper zusammenzufliessen.

6. Fall. (?) Alex Macalister[9]) erwähnt eines Falles, in welchem der äussere Kopf von der Spina ilei anterior superior und der innere Kopf von der Incisura semilunaris zwischen beiden Spinae ilei entsprang. —

Ob eigene oder fremde Beobachtung?

c. Sartorius als Musculus bicaudatus.

7. Fall. Bei S. Th. Sömmerring[10]) findet man über die Varietäten des Sartorius angeführt: „Nonnumquam ab inferiore parte exiguus separatus fasciculus invenitur.“

— Wurde von Manchen unrichtig zu den Fällen von Verdoppelung gezählt. —

---

4) Bull. de la soc. anatom. de Paris XLI. ann. Sér. II Tom. XI. Paris 1866. p. 2.

5) De duplicitate monstrosa commentarius. Halae et Berolini 1815. Fol. p. 47.; Handb. d. pathol. Anatomie. Bd. II. Abthl. 1. Leipzig 1816. S. 31.

6) Handb. d. menschl. Anatomie. Bd. II. Halle u. Berlin. 1816. S. 563.

7) Triga observationum myologicarum — Acta phys. — medica naturae curiosorum. Vol. X. Norimbergae 1754. 4°. p. 114. Art. II. (Casell. Halam missa 1752.)

8) De duplicitate monstrosa. l. c.

9) A descriptive catalogue of the muscular anomalus in human anatomy. Dublin 1872. 4°. p. 109.

10) De corporis humani fabrica Tom. III. Trajecti ad Moenum 1796, p. 294; deutsche Ausgabe, 1800. S. 349.

8.—9. Fall. C. H. Hallett[11]) hatte in einem Falle die untere Hälfte des Sartorius in zwei Theile, einen vorderen und einen hinteren, geschieden gesehen, die sich beide innen von der Tuberositas unter einander an die Tibia inserirten. In einem anderen Falle theilte sich der Muskel wieder so, allein nur der hintere Bauch inserirte sich wie der Muskel der Norm, der vordere Bauch endete über der unteren Portion des Vastus internus in die Fascia lata und in das Lig. patellae. In beiden Fällen war der Sartorius sehr breit.

(Macalister[12]) führt Horner[13]) an, der den Muskel am unteren Ende in zwei Portionen gespalten sah.)

Hierher gehört wahrscheinlich der Fall von Bergeron[14]).

[Manche führen Meckel als den an, welcher zuerst den anomalen Sartorius an das Oberschenkelbein ansetzen sah. Dies ist ein Irrthum. Meckel hat, wie oben gesagt, bei Vorhandensein des Sartorius keine Varietät desselben beobachtet, also auch obige nicht gesehen. Er hat nur entlehnt[15]), sagt selbst: „Gewöhnlich scheint der Nebenmuskel unten früher aufzuhören, wo er sich entweder an die Sehne des normalen Muskels oder an das Oberschenkelbein anheftet."]

d. Sartorius als Musculus digastricus.

11. Fall. Einen solchen Fall hatte nur W. G. Kelch[16]) an dem rechten Schenkel eines Mannes beobachtet. Der Sartorius wies eine Sehne zwischen seiner oberen und unteren Portion auf. Die Zwischensehne befand sich in der Mitte des Muskels, war 1½ Zoll lang, ziemlich stark und mit der Fascia lata aufs festeste verwachsen. Dem Sartorius der linken Seite fehlte die Zwischensehne.

e. Sartorius mit einer Inscriptio tendinea.

12. Fall. Dies hat J. Hyrtl[17]) allein zuweilen gesehen.

f. Sartorius-Mangel.

13. Fall. Mangel kam Meckel[18]) allein und zwar nur einmal vor.

---

11) On account of the anomalies of the muscular system. The Edinburgh medical a surgical Journal (Vol. 69) Vol. I. 1848. p. 20.
12) L. c.
13) Special Anatomy Vol. I, p. 443. (Steht mir nicht zur Verfügung.)
14) L. c.
15) Handbuch der menschlichen Anatomie. l. c.
16) Beiträge zur patholog. Anatomie. Berlin 1813. 8°. S. 42. Art. XXXV. „M. sartorius" mit einer Sehne in der Mitte.
17) Lehrbuch der Anatomie des Menschen. XIV. Auflage. Wien 1878. S. 523 u. in früheren Auflagen.
18) Handbuch der menschlichen Anatomie. l. c.

B. Eigene Beobachtungen.

a. Sartorius als Musculus duplex.

1. Fall. Zur Beobachtung gekommen 1855. Darüber steht in meinen Jahresbüchern nur die kurze Note: „Bei einem musculösen Manne fand sich der Sartorius sinister in zwei Theile geschieden.

— Ob die Theilung des Muskels auf dessen ganze Länge oder nur auf dessen untere Partie sich erstreckte, weiss ich bestimmt nicht mehr. Ob also der Fall zu dieser Classe gehöre, ist zweifelhaft. —

b. Sartorius als Musculus biceps.

2. Fall. Zur Beobachtung gekommen im Januar 1864: an der rechten Extremität eines jungen, männlichen Individuums.

Der äussere Kopf war der gewöhnliche Sartorius. Der innere Kopf war 35 Ctm. lang, schlank und nur 4 Mm. dick. Er entsprang sehnig vom Os pubis neben der Symphysis 12 Mm. über dem Ursprunge des Gracilis und vor dem inneren Theile des Adductor longus, verlief vor und parallel dem Gracilis abwärts und endete über dem Condylus internus femoris fleischig in den hinteren Rand des Fleisches des äusseren Kopfes, in den eigentlichen Sartorius.

— Vorher so nicht gesehen, aber doch dem Fall von Huber ähnlich. —

c. Sartorius als Musculus bicaudatus.

α. Mit Ansatz beider Endbäuche an die Tibia, wie der Sartorius der Norm. — Beide Bäuche in einer und derselben Fascienscheide. —

3. Fall. Zur Beobachtung gekommen ein solcher Fall 1874, nur an einer Extremität.

4. Fall. Zur Beobachtung gekommen am 28. März 1883 an der linken (nicht rechten) Extremität eines männlichen Subjectes. Der 6,2 Ctm. breite Sartorius theilte sich an der Mitte des Oberschenkels in zwei Fleischbäuche: in einen kleineren äusseren vorderen und einen inneren grösseren. Der kleinere Bauch war 2,3 Ctm., der grössere 3 Ctm. breit. Die Sehne des kleineren Bauches war 9 Mm. breit. Die Sehne des kleineren Bauches lag auswärts von der Sehne des grösseren Bauches. Die Sehne des grösseren Bauches endete an der Tibia, wie der Muskel der Norm. Mit dem Ende der Sehne dieses Bauches vereinigte sich die Sehne des kleinen Bauches.

β. Mit Endigung des am Oberschenkel äusseren, am Knie inneren und unter dem Knie hinteren Bauches sehnig in die Sehne des Semitendinosus. — Jeder Bauch in einer besonderen Fascienscheide. —

5. Fall. Zur Beobachtung gekommen am 10. December 1855 an der linken Extremität einer gerichtlich secirt gewesenen Leiche eines Mannes.

Vom 3,5 Ctm. breiten Sartorius, 10,8 Ctm. unter dessen Ursprunge, drängte sich ein 1 Ctm. breites Fleischbündel nach aussen. Dieses Fleischbündel ging 10,8 Ctm. über seinem Ende in eine schwache und dünne Sehne über. In einer besonderen Scheide eingeschlossen

stieg dasselbe am Schenkel aussen von dem inneren, die innere Hälfte des Sartorius der Norm repräsentirendem Bauche der noch 3,5 Ctm. breit war, am Knie von diesem und dem Gracilis einwärts beide schräg kreuzend und unter dem Knie hinter den Sehnen der letzteren herab. Seine Endsehne verschmolz mit der Sehne der Semitendinosus und setzte sich, vereint mit dieser, an die Tibia. — Vorher nicht gesehen. —

γ. Mit Endigung des inneren Bauches an der Tibia und des äusseren, allmählig an Breite abnehmenden Bauches in eine gewöhnlich schmale und selbst feine Sehne, die in die Fascia lata übergeht. — Jeder Bauch in einer besonderen Fascienscheide. —

6.—7. Fall. Zur Beobachtung gekommen am 22. December 1860 beiderseits an der Leiche eines Knaben.

Der Sartorius der rechten Seite theilte sich unter den oberen $^3/_7$ der Länge seines fleischigen Theiles in zwei Bäuche, in einen inneren und einen äusseren. Der innere Bauch verlief und inserirte sich wie der Muskel der Norm, der äussere Bauch war etwas schmäler als der innere und endigte mit einer feinen Sehne in der Partie der Fascia lata, welche der inneren Seite der Kniekapsel entsprechend sich ausbreitete.

Der Sartorius der linken Seite theilte sich schon unter dem oberen $^3/_7$ seiner Fleischlänge (5,4 Ctm. unter der Spina ilei anterior superior) in die zwei Bäuche, deren Endigung eine ähnliche war, wie am rechtsseitigen Sartorius.

Beide Bäuche des Muskels beider Seiten waren am Anfange 1,5 Ctm. breit, aber nicht gleich dick. Während nämlich am inneren Bauche des Muskels beider Seiten dessen Dicke 6 Mm. betrug, betrug die des äusseren Bauches nur 2 Mm.

8. Fall. Zur Beobachtung gekommen im April 1861 an der linken Extremität eines männlichen Individuums.

Der Sartorius theilte sich 5,4 Ctm. unter der Spina ilei anterior superior, d. i. etwa unter dem obersten $^1/_{10}$ seiner Länge in einen inneren und in einen äusseren Bauch. Der innere Bauch, welcher der inneren grösseren Hälfte des Sartorius der Norm entsprach, war bis 1,5 Ctm. breit, verlief und inserirte sich wie der Muskel der Norm; der äussere Bauch war bis 1 Ctm. breit und endete in eine Sehne, welche über dem Condylus internus femoris in die dem Knie entsprechende Partie der Fascia lata überging.

Der Sartorius der rechten Seite war normal und so breit, wie beide Bäuche des Muskels der linken Seite zusammen.

9. Fall. Zur Beobachtung gekommen im November 1861 an der rechten Extremität eines jungen männlichen Individuums.

Der Sartorius theilte sich 2,7 Ctm. unter seinem Ursprunge in zwei Bäuche, in einen inneren und einen äusseren Bauch. Der innere Bauch verlief und inserirte sich wie der Muskel der Norm, der äussere endete in der Fascia lata an der inneren Seite der Knieregion.

Der Sartorius an der linken Seite war normal.

d. Sartorius gewöhnlicher Stärke, gewöhnlichen Ursprunges, Verlaufes und Insertion mit Abgabe eines supernumerären, einen Tensor fasciae latae internus repräsentirendem Bauches von seiner Ursprungssehne.

10. Fall. Zur Beobachtung gekommen am 10. November 1859 an der rechten Extremität eines Jünglings.

Der supernumeräre Bauch oder Tensor fasciae latae internus hatte folgende Eigenschaften:

Lage. An der vorderen inneren Seite des Schenkels aussen vom Sartorius.

Gestalt und Grösse. Ein länglich dreiseitiger, platter Muskel, welcher von seinem Anfange gegen sein Ende allmählig an Breite zunahm, dort eine sehr kurze, schmale Sehne, hier eine breite Aponeurose aufwies, 36,5 Ctm. Länge hatte, wovon auf die Endaponeurose am inneren hinteren Rande 8 Ctm., am äusseren vorderen Rande 4 Ctm. kamen, an der sehr kurzen Anfangssehne 4 Mm. breit und 2 Mm. dick, gleich darunter am Anfange des Fleischtheiles 6 Mm. breit und 4 Mm. dick, und am Ende 2 Ctm. breit war.

Ursprung. Der Bauch ging von dem äusseren Rande des Sartorius, 5- 6,5 Ctm. unter dessen Ursprunge ab, und zwar von dem über dem genannten Rande etwas hervorstehenden Ende eines den hinteren und später äusseren Rand der Ursprungssehne des Sartorius bildenden, ungewöhnlich weit herabsteigenden und am Ende etwas isolirten Sehnenstreifens.

Verlauf. Aussen vom Sartorius in einer besonderen Scheide der Fascia lata zum vorderen Umfange des Condylus internus femoris herab.

Endigung. Mit der oben angegebenen Aponeurose, welche vorn 6 Ctm., hinten 8 Mm. über dem Rande des Fleisches des unteren Endes des Vastus internus begann, in die Fascia lata vor dem Condylus internus femoris.

An der linken Extremität fehlte dem Sartorius der supernumeräre Bauch.

II. Fall. Zur Beobachtung gekommen im October 1879 an der rechten Extremität eines Mannes.

Der supernumeräre Bauch oder Tensor fasciae latae internus hatte folgende Eigenschaften:

Lage. An der vorderen inneren Seite des Schenkels aussen vom Sartorius.

Gestalt und Grösse. Eines platten, länglich-dreiseitigen, vom Ursprunge gegen den Ansatz allmählig an Breite zunehmenden Muskels. Seine Länge betrug 31 Ctm., seine Breite am fleischigen Anfange 5—6 Mm., am fleischigen Ende 2,3 Ctm., seine Dicke bis 3 Mm.

Ursprung. Er ging am äusseren Rande des Sartorius, 6 Ctm. unter dessen Ursprunge, von dem Ende des 4 Mm. breiten und 2 Mm. dicken Sehnenstranges am hinteren Rande der an diesem weit abreichenden Ursprungssehne des Sartorius fleischig ab. Der Sehnenstrang sah wie seine mit dem Sartorius verwachsene Ursprungssehne aus.

Verlauf. Er stieg in einer eigenen Scheide der Fascia lata aussen vom Sartorius zuerst neben diesem, dann bis 1 Ctm. aus- und vorwärts von ihm, ferner einwärts vom Tensor fasciae latae proprius (externus), zuerst neben und zuletzt 2,5 Ctm. davon entfernt; dann zuerst von dem Rectus femoris, diesen schräg kreuzend, und zuletzt vor dem Vastus internus nach unten.

Endigung. 16 Ctm. tiefer als der Tensor fasciae latae proprius (externus) und 16 Ctm. über der Patella und über dem Condylus internus femoris in der den Vastus internus bedeckenden Partie der Fascia lata.

An der linken Seite fehlte dem Sartorius der supernumeräre Bauch.

— Fall No. 10—11 vorher nicht gesehen. —

C. Resultate.

1. Den ersten Bericht über eine Varietät des Sartorius gab vor 134—136 Jahren Huber (1752, 1754). Die Varietät, welche er gesehen hatte, war die eines Sartorius biceps, der, erst nach 110—112 Jahren, Gruber (1864) wieder zur Beobachtung gekommen war.

2. Mangel des Sartorius (Meckel), ein Sartorius digastricus (Kelch) und ein Sartorius cum inscriptione tendinea (Hyrtl) sind seit ihrer Bekanntmachung bis jetzt nicht wieder angetroffen worden.

3. Abgesehen von diesen letzteren 3 Varietäten sind von Gruber, während 28 Jahren gelegentlich, eine gleiche Anzahl von Fällen gesehen worden, wie von allen übrigen Beobachtern zusammen.

4. Abgesehen von den Varitäten, als Sartorius digastricus und S. cum inscriptione tendinea. kam der Sartorius als S. duplex, biceps et bicaudatus vor. Zu diesen fand Gruber (1859 u. 1879) eine neue Varietät hinzu, bei der vom Sartorius der Norm ein supernumerärer Tensor fasciae latae internus abgeht. (Fall 10—11.)

5. Die am häufigsten vorkommende Varietät ist die als Sartorius bicaudatus, wozu Gruber (1855) noch die Variante hinzufand. bei welcher der äussere in einer eigenen Scheide der Fascia lata gelagerte Bauch den inneren. an die Tibia, wie der Sartorius der Norm inserirten Bauch und Gracilis über dem Knie kreuzt und mit der Sehne des Semitendinosus verschmilzt (Fall 5.).

6. Sartorius duplex, S. bicaudatus mit Ansatz seiner beiden Endbäuche an die Tibia wie der S. der Norm, S. digastricus und S. cum inscriptione tendinea haben eine Sehnenscheide; der S. biceps mit Ursprung des inneren Kopfes vom Os pubis hat für seine beiden Köpfe und der S. bicaudatus anderer Arten hat für seine beiden Endbäuche besondere Sehnenscheiden. Der vom Sartorius der Norm abgegebene Tensor fasciae latae internus hat eine besondere Scheide.

7. Beim Sartorius duplex und besonders beim S. bicaudatus, mit Ansatz seiner beiden Endbäuche an die Tibia, findet keine Zunahme an Fleischmasse statt.

8. Beim Sartorius bicaudatus endet sein äusserer Bauch, oder der dafür wahrscheinlich unrichtig genommene äussere Sartorius, abgesehen von den Fällen mit Ansatz an die Tibia, am Oberschenkel (Rosenmüller), in die Sehne des Semitendinosus (Gruber's Fall 5.) in die Fascia lata (Bergeron, Gruber's Fall 5.), in diese und in das Ligamentum patellae (Hallett's Fall 2.).

9. Wenn auch der äussere Bauch des Sartorius zur Fascia lata, welcher nichts Supernumeräres, sondern nur Abgetheiltes dieses Muskels ist, diese spannen muss, so ist denn doch nur der Muskel, welcher vom normal starken Sartorius schmal von dessen Ursprungssehne abgeht und breit in die Fascia lata endet, als supernumerärer wahrer Tensor fasciae latae internus zu nehmen (Gruber's 10. u. 11. Fall).

10. Die Varietäten waren meistens einseitig (wohl gleich häufig rechts- und linksseitig), selten beiderseitig (Gruber einmal) aufgetreten.

11. Die Varietäten scheinen bis jetzt nur bei dem männlichen Geschlechte gesehen worden zu sein.

12. Sicher vorgekommene und anscheinend nur gelegentlich beobachtete Fälle von Varietäten des Sartorius sind, seit 1754, also seit 135 Jahren, nur 23—24, wovon 11 während 25 Jahren, beobachtete Gruber gehören, zur Veröffentlichung gekommen[19]. Diese Varietäten des Sartorius sind demnach solche, welchen man nur selten begegnet.

19) Allerdings können vielleicht noch Fälle davon in der Literatur aufgezeichnet sein, die Anderen und mir nicht zugänglich waren. Auch habe ich einige von Fremden nur obenhin mitgetheilte und mit „bisweilen vorkommend“ bezeichnete Fälle als „ein Mal vorkommend“ gerechnet, weil ich die gern geübte üble Gewohnheit der Berichterstatter über Anomalien recht gut kenne: „aus einmal bisweilen gesehenen“ zu machen, wie ich an anderen Orten ja bewiesen habe.

II. Bei den Säugethieren.

A'. Fremde Beobachtungen.

W. Vrolik[1]) hat bei Felis leo und bei Ursus den Sartorius in zwei Bündel getheilt angetroffen, wovon ein Bündel in der Aponeurose des Knie's endete, das andere an die Tibia sich inserirte. J. Fr. Meckel[2]) und Humphry[3]) sahen bei Bradypus tridactylus einen Sartorius bicaudatus, wovon eine Portion am Femur, die andere an der Tibia sich inserirte.

Alex. Macalister[4]) hat bei Viverra civetta den Sartorius doppelt gesehen. Ein Sartorius entsprang von der Crista ilei hinter der Spina anterior superior und inserirte sich an die Patella. Der andere Sartorius entsprang von der Spina anterior superior ilei und endete an der inneren Seite des Knie's.

A. Macalister[5]) hat auch bei Chaeropsis Liberiensis den Sartorius doppelt gesehen. Einer entsprang von der inneren Fläche des Ramus pubis, überkreuzte den Pelvisrand und inserirte sich an die Tibia. Der Andere entsprang von der Vagina des Tendo des Iliacus und inserirte sich theils an die Patella, theils an den Condylus internus tibiae.

G. E. Dobson[6]) fand bei Erinaceus einen doppelten Sartorius, wovon einer von der Fascie, welche den Musculus iliacus bedeckt, und vom Rande des Ileum, der andere vom Beckenrande zwischen dem Acetabulum und der Symphysis ossium pubis entsprang und beide an die Tibia etc. sich inserirten.

Der Sartorius fehlt nach Meckel[7]) bei den Vespertilionen, nach Dobson[8]) bei Centetes, Ericulus, Microgale, Solenodon, Potamogale.

B'. Eigene Beobachtungen.

Ich hatte folgende Säugethiere auf das Vorkommen und das Verhalten des Sartorius untersucht:

Chimpansé (2), Cercopithecus sabaeus, C. cynosurus, C. petaurista, C. subviridis, C. sp?, Macacus nemestrinus (5), Macacus radiatus (2), Macacus rhesus, Cynocephalus babouin, Cyno-

---

1) Recherches d'anatomie sur le Chimpansé. Amsterdam 1841. Fol. p. 35.
2) System der vergleich. Anatomie, Thl. III. Halle 1828. S. 614.
3) The myology of the limbs of the Unau Two — toed Anteater and Pangolin — Journ. of anatomy a. physiology. Vol. IV. 1870. p. 54.
4) The muscular anatomy of the Civet and Tayra (Galera barbata). — Proceed. of the royal Irish Academy. II. Ser. Vol. I. Dublin 1870—1874. p. 506—513.
5) On the anatomy of the Chaeropsis Liberiensis (Hippopotamus m.). Op. cit. p. 409.
6) Monograph of the Insectivora. London 1882. 4°. p. 53.
7) Op. cit. S. 615.
8) Op. cit. p. 80, 83, 93, 104.

cephalus maimon, C. sp?, Cebus apella (2), C. fatuellus, Hapale penicillata (2), H. jacchus; Galeopithecus; Erinaceus europeus, Myogale moschata (3), M. pyrenaica, Talpa; Cercoleptes caudivolvulus, Nasua socialis, Ursus arctos, Meles vulgaris, Mustela martes, M. sibirica (2), M. lutreola, Herpestes Ichneumon, Canis, Hyaena crocuta, Felis: Didelphis sp?, Perameles nasuta, Phalangista vulpina, Phascolarctos cinereus, Phascolomys Wombat: Myoxus glis, Sciurus, Arctomys bobac, Mus rattus, Meriones tamaricinus, Lepus timidus, L. cuniculus, Cercolabes phrehensilis, Cavia aperea; Bradypus tridactylus, Dasypus octocinctus, Myrmecophaga didactyla: Echidna hystrix; Phoca octulina (2).

Aus diesen Untersuchungen ergab sich Folgendes:

1) Bei Galeopithecus war ein Sartorius biceps zugegen. Der spindelförmige Kopf entsprang von der Spina anterior superior ilei: der breitere bandförmige Kopf von der Crista pubis. Die Köpfe vereinigen sich 1,4 Ctm. unter der Pelvis, etwa unter den oberen $^{3}/_{10}$ der Länge des Muskel. Der Muskel inserirte sich an die Tibia.

2) Bei Erinaceus fand sich, wie Dobson angegeben, ein doppelter Sartorius vor. Einer entsprang von der Crista pubis, der andere vom Ileum neben dem Tuberculum ileopectineum auswärts. Beide inserirten sich an die Tibia.

3) Bei den übrigen Thieren, welche den die Tibia erreichenden Sartorius besassen, war dieser einfach, auch bei Ursus, bei dem der breite Muskel an die Patella, an die Fascia lata am Knie und an die Tibia sich inserirte, und auch bei Bradypus.

4) Bei Didelphis, Perameles, Phascolomys Wombat, Pteromys volans, Mus rattus und Phoca vitulina sah ich keinen bis zur Tibia reichenden Sartorius, aber ich traf bei allen diesen Thieren einen vor dem Rectus femoris gelagerten Muskel an, welcher von der Spina ilei anterior superior entsprang und am oberen Ende der Patella sich inserirte. Dieser Muskel wird bald als Rectus femoris superficialis, bald als Repräsentant des Sartorius genommen. Ist er letzterer, dann haben auch diese Thiere einen Sartorius simplex und würde Hyaena crocuta, welche nebst dem Sartorius, der sich an die Tibia inserirt, auch jenen Muskel besitzt, daher einen Sartorius duplex aufweisen.

C'. Resultate.

1. Bei den Säugethieren, wie auch aus der Untersuchung mehrerer Exemplare einer und derselben Species hervorgeht, tritt der Sartorius in der Regel als Sartorius simplex, wie bei dem Menschen, auf.

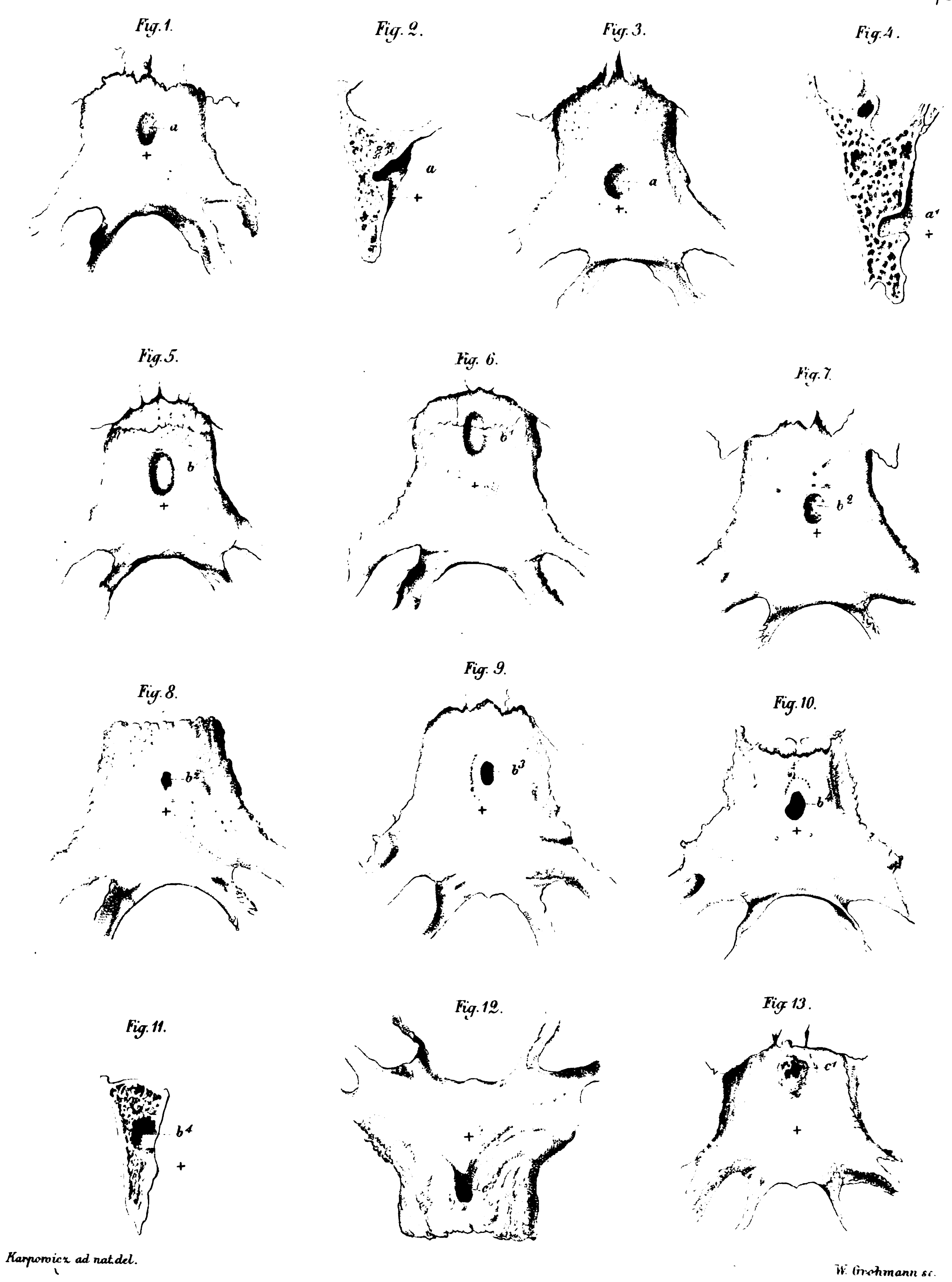
2. Duplicität des Sartorius ist bei einigen Thieren gesehen worden und kommt vielleicht bei Erinaceus constant vor.

3. Ein Sartorius biceps ist bei Galeopithecus angetroffen worden. Ob constant?

4. Mangel des Sartorius, wie beim Menschen nur 1 Mal beobachtet worden war, kommt bei mehreren Thieren vor.

5. Ein Sartorius bicaudatus, der beim Menschen die häufigst vorkommende Varietät ist, tritt bei den Säugethieren ausnahmsweise auf.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



Karpowicz ad nat. del.

W. Grohmann sc.

Fig. 1.

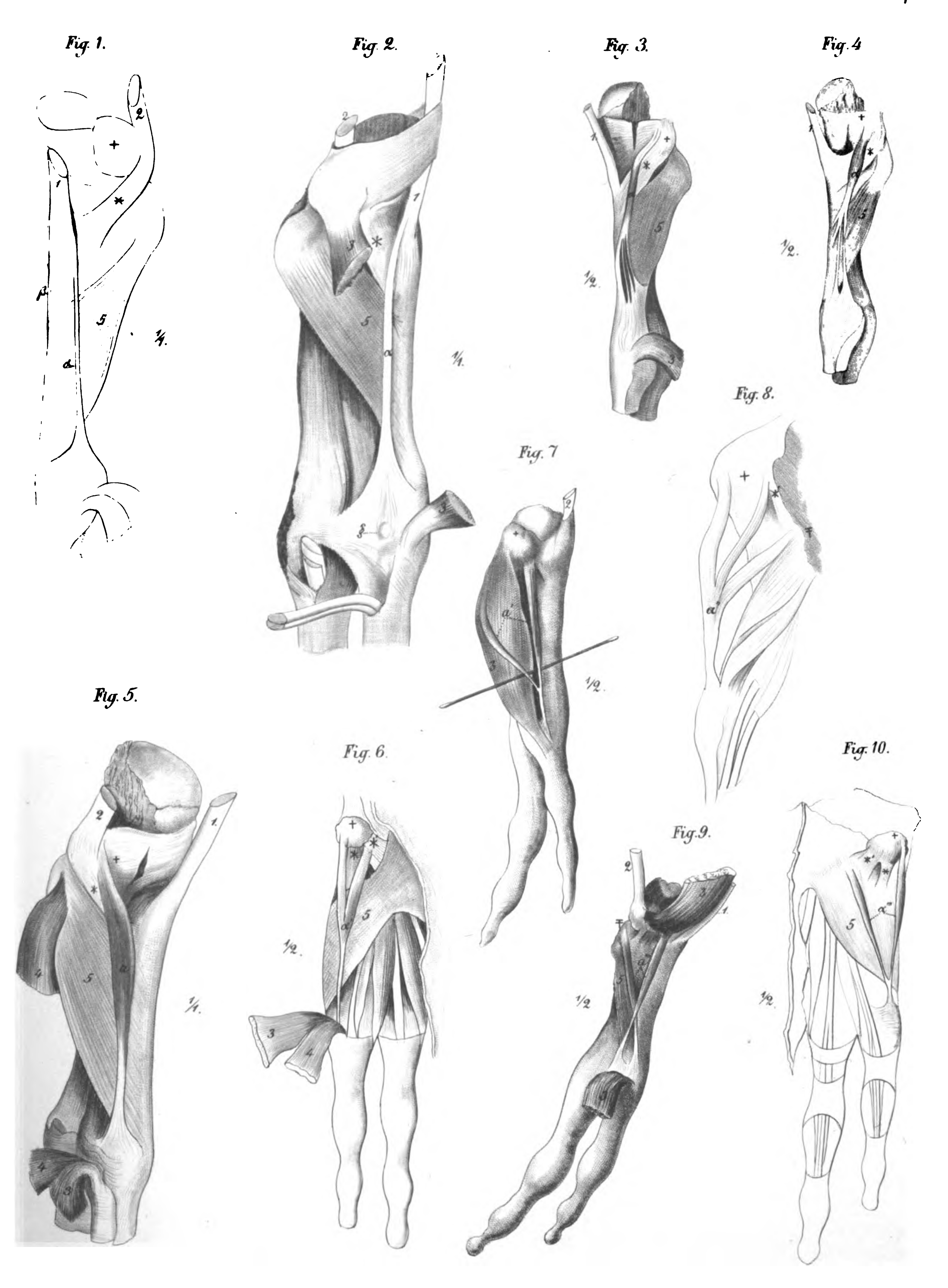


Fig. 2.



Brandenburg ad nat del.

W. Grehmann sc.



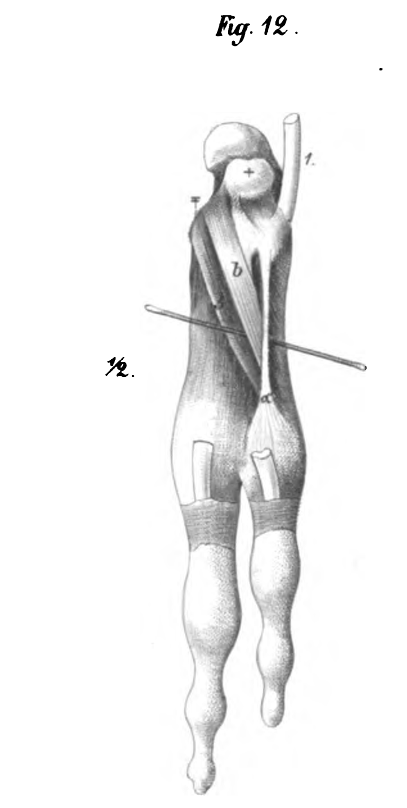
Krassowski, Brandenburg et Karpowicz ad nat. del.

W. Grohmann sc.

Fig. 11.

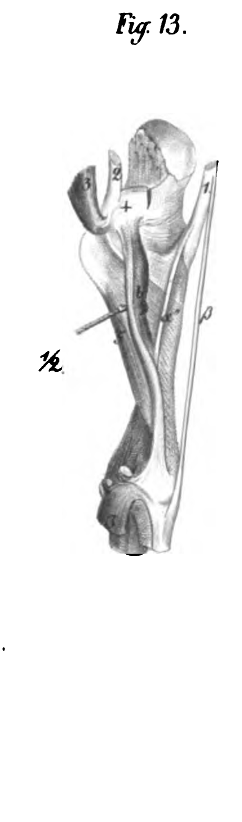
½.

Fig. 12.



½.

Fig. 13.



½.

Fig. 14.



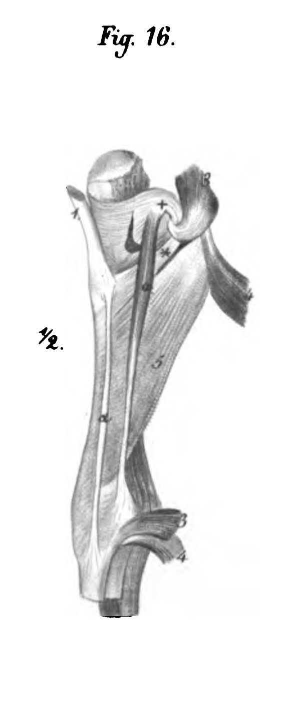
1/1.

Fig. 15.



1/2.

Fig. 16.



1/2.

Brandenburg et Krassowski ad nat. del. W. Grohmann sc.


Digitized by Google

